INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

KWARTALNIK

Tom XLV zeszyt 1

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1973

http://rcin.org.pl

INSTYTUT GEOGRAFII
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY

ПОЛЬСКИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР
POLISH GEOGRAPHICAL REVIEW
REVUE POLONAISE DE GEOGRAPHIE

KWARTALNIK
Tom XLV zeszyt 1

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO NAUKOWE
WARSZAWA 1973

http://rcin.org.pl

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny Stanisław Leszczycki, *zastępcy redaktora naczelnego*: Jerzy Kondracki i Antoni Kukliński, *członkowie*: Marek Jerczyński, Jerzy Kostrowicki, Janusz Paszyński, Jan Szupryczyński, *sekretarz redakcji* Barbara Kozłowska

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN

Warszawa, Krakowskie Przedmieście 30

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE, WARSZAWA, UL. MIODOWA 10

Nakład 2070 (1926 + 144)	Oddano do składania 11.IX.1972 r.
Ark. wyd. 21,5, ark. druk. 15,25 + 1 wkl.	Podpisano do druku w lutym 1973 r.
Papier ilustr. 70 g 70 × 100 kl. V	Druk ukończono w marcu 1973 r.
Cena zł 40.— R-112	Zamówienie nr 2268/72.

LUBELSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE, LUBLIN, UL. UNICKA 4

http://rcin.org.pl

A R T Y K U Ł Y

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

ZBYSZKO CHOJNICKI

Założenia i perspektywy rozwoju geografii ekonomicznej

Asumptions and prospects for the future development of economic geography

Zarys treści. Celem artykułu jest przedstawienie: (1) diagnozy stanu i poziomu poznawczego geografii ekonomicznej w Polsce, (2) założeń rozwojowych i dylematów metodologicznych geografii ekonomicznej, (3) jej stosunku i postulatów do geografii fizycznej i regionalnej oraz (4) zarysowanie głównych kierunków jej rozwoju na najbliższe 10—15 lat.

I. Aktualny stan i poziom poznawczy geografii ekonomicznej

Truizmem niemal jest twierdzenie, że w ciągu ostatniego 25-lecia nastąpił u nas znaczny rozwój geografii, co uwidacznia duży rozwój kadry naukowej, ilości publikacji i absolwentów uniwersytetów i szkół wyższych.

Nie negując znaczenia mierników wzrostu kadrowego i publikacji oraz instytucjonalnego trzeba stwierdzić, że zasadniczym miernikiem rozwoju dyscypliny naukowej jest postęp w zakresie poziomu poznawczego i sukcesy w rozwiązywaniu istotnych teoretycznie i praktycznie problemów badawczych. Można bez większego ryzyka stwierdzić, że rola i znaczenie każdej dyscypliny jest związane z jej wkładem w rozwiązywanie poznawczo i społecznie ważnych problemów naukowych. Efektywność tego wkładu zależy z kolei od właściwych założeń i metod, które tak jak problemy nie są czymś stałym, a ich rolę oceniać z punktu widzenia przydatności do rozwiązywania problemów badawczych. Między problemami a założeniami i metodami danej dyscypliny istnieje swoista dialektyka, w której rozwiązywanie problemów naukowych dokonuje się przez odrzucenie starych wzorców postępowania badawczego i przyjmowanie nowych, co z kolei pozwala na przeformułowywanie i stawianie nowych problemów.

Nie zamierzam jednak dokonywać szczegółowej oceny dorobku naszej dyscypliny, ponieważ oceny takie były przedstawione niejednokrotnie. Ostatnio uczynili to w sposób kompetentny i wyczerpujący J. Kostrowicki (1971) i S. Leszczycki (1972).

Pragnę natomiast skoncentrować się na krótkiej charakterystyce stanu sytuacji poznawczej i społecznej geografii ekonomicznej w naszym kraju jako punktu wyjścia dla przedstawienia jej dalszego rozwoju.

Aktualny stan geografii ekonomicznej w Polsce określony jest przez cały szereg czynników, które działały, bądź jeszcze działają. Należą do

http://rcin.org.pl

nich obok czynników, które oddziaływały na całość rozwoju nauki polskiej, tj. rozwój instytucji naukowych i klimat uprawiania nauki, również czynniki swoiste dla naszej dyscypliny, takie jak koncepcje rozwoju geografii ekonomicznej i jej stosunku do geografii fizycznej, potrzeby praktyki społeczno-gospodarczej, stan i kontakty z geografią na świecie oraz z dyscyplinami pokrewnymi w obrębie nauk społecznych.

Nie wdając się w szczegółową analizę każdego z tych czynników chciałbym zrekonstruować przede wszystkim dominującą koncepcję rozwoju geografii ekonomicznej minionego 25-lecia.

Koncepcja taka jako reakcja przeciw antropogeografii oraz tradycyjnej geografii gospodarczej wykrystalizowała się w latach 1952—1955 i została sformułowana na konferencji w Osiecznej w 1955 r., a następnie rozwijana i modyfikowana głównie na łamach „Przeglądu Geograficznego". W okresie powojennym, jak wiadomo, dominujący charakter miało podejście antropogeograficzne, oparte na tradycyjnym ujęciu nauk humanistycznych, głównie historii z dodatkiem statystyki opisowej. Koncepcja taka, kładąc nacisk na jedność geografii, stawiała jednak problematykę geografii ekonomicznej w sytuacji podrzędnej, ograniczała się głównie do badań osadniczych. Liczne słabości antropogeografii podnoszone przez S. Leszczyckiego (1953, 1954) i innych oraz dążenie do realizacji niektórych założeń filozofii marksistowskiej i uaktywnienia na polu badania przestrzennych aspektów rozwoju gospodarczego kraju, stały się podstawą sformułowania pozytywnego programu geografii ekonomicznej. Program ten zakładał usamodzielnienie geografii ekonomicznej i nadanie jej równorzędnej rangi w stosunku do geografii fizycznej, uznanie jej za naukę społeczną, zajmującą się rozmieszczeniem zjawisk gospodarczych i ujętą w formie wyspecjalizowanych dziedzin dotyczących podstawowych gałęzi gospodarki narodowej: przemysłu, transportu, rolnictwa oraz sfery osadnictwa i zaludnienia. Pomijając pewne niekonsekwencje takiego ujęcia (osadnictwo i zaludnienie jako gałęzie gospodarki) oraz dodanie problematyki regionalizacyjnej, którą zresztą intensywnie rozwijano, należy stwierdzić, że istotą tego programu była specjalizacja oraz przesunięcie akcentu na poddyscypliny, tj. geografię przemysłu, transportu, rolnictwa, osadnictwa i ludności. Wynikało to z dążenia do pogłębionego spojrzenia od strony ekonomicznej na problematykę badania rozmieszczenia zjawisk gospodarczych, rozwoju bardziej rygorystycznych metod badawczych i objęcia zakresem badań węższych, ale wyraźnie wydzielonych elementów rzeczywistości gospodarczej. Sądzę, że nie bez wpływu na to były także sukcesy geografii fizycznej osiągane w wyspecjalizowanych dyscyplinach, takich jak geomorfologia, chociaż analogia ta chyba jest zawodna. Program ten mimo różnych modyfikacji związanych z jednej strony z rozwojem problematyki regionalizacji geograficzno-ekonomicznej, a z drugiej z rozwojem nowych technik i metod badawczych, w szczególności metod matematycznych, stanowi do dzisiaj układ ramowy rozwoju geografii ekonomicznej.

Nie wdając się w jego szczegółową ocenę, do zasadniczych osiągnięć tego programu należy zaliczyć podniesienie znaczenia i prestiżu geografii ekonomicznej oraz uznanie kompetencji geografów w sferze wyspecjalizowanych dziedzin. Nastąpiło to na skutek większej precyzji badawczej w ramach poszczególnych poddyscyplin geografii ekonomicznej, nawiązania do osiągnięć dziedzin pozageograficznych, jak demografii, urbanistyki, ekonomik szczegółowych i teorii lokalizacji, opracowania i dobrania różnych wskaźników właściwych dla badania ilościowego poszczególnych

http://rcin.org.pl

dziedzin i aktywny udział w rozwiązywaniu niektórych zagadnień gospodarki przestrzennej kraju, co znalazło swój wyraz w inicjatywie tworzenia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju i na jego podstawie nawiązania szerokiej współpracy z innymi dyscyplinami zajmującymi się również tą problematyką.

Sukcesy tego programu były niewątpliwe, ale przychody malały wraz z upływem czasu.

Badania te prowadzone były przeważnie nie na podstawie teoretycznego uzasadnienia opartego na tym, co w terminologii anglosaskiej nazywa się „rationale", a więc budowie modeli i teorii, a koncentrowały się na łatwo uchwytnym empirycznym przedmiocie, którego wyodrębnienie nie wymaga dojrzałości teoretycznej. Rezultatem tego był dalszy rozwój swoistego fenomenalizmu geograficznego, rezygnującego z badania ukrytych struktur. Badania te miały też charakter statyczny i nie zawierały próby zrelatywizowania ich do mechanizmu procesów rządzących zmiennością przestrzenną.

Przyczyniło się to do powstania dość znacznej liczby prac, które rzadko wychodziły poza raporty badawcze zawierające opis danych statystycznych w ujęciu przestrzennym i kartograficznej prezentacji, wzbogacając jednak wiedzę o stanie zróżnicowania przestrzennego różnych elementów gospodarki kraju. Rozwój tego typu badań wiązał się też z oddziaływaniem instytucji planistycznych, które potrzebowały rozeznania istniejącego stanu rzeczy i badania takie popierały, wykorzystując je niekiedy dla uzasadnienia decyzji planistycznych.

Zasadniczą słabością programu Osiecznej była jednak wewnętrzna dezintegracja geografii ekonomicznej i niemożność rozwiązania szeregu problemów całościowych, jakie zaczęły powstawać w wyniku przesuwania się uwagi z badania poszczególnych typów układów przestrzennych na badanie układów funkcjonalnych i powiązań przestrzennych oraz studiów nad przemianami układów przestrzennych. Próby dokonania syntezy przez proste sumowanie okazały się mało płodne i wymagały przebudowy założeń.

W wyniku tego powstało dążenie do zmiany stanu rzeczy, wysuwające na pierwszy plan postęp w zakresie stosowania metod matematycznych, czemu poświęcona została konferencja w Jabłonnie w 1966 r.

Nowe tendencje rozwojowe jakie zarysowały się zarówno w geografii zachodniej, jak i radzieckiej wykazują stale rosnącą ilość prac rozwijających modele i metody matematyczne. Również rozwój Regional Science jako dyscypliny pogranicznej, adaptującej na użytek planowania przestrzennego szereg nowych koncepcji i technik w miejsce tradycyjnej teorii lokalizacji, wpływa pobudzająco na matematyzację geografii i zwraca uwagę na problemy decyzyjne.

Powstaje też znaczny nacisk od strony praktyki i polityki gospodarczej postulujący prowadzenie badań prognostycznych i dokonywanie ekspertyz.

W wyniku tego pojawia się w polskiej literaturze geograficznej ostatnich lat stale rosnąca ilość prac, które wychodzą naprzeciw nowym postulatom i stosują metody i modele matematyczne.

Zastosowania metod matematycznych skoncentrowały się jednak głównie na badaniach opisu rozkładów przestrzennych i metod typologii przestrzennej i regionalizacji oraz syntetycznej charakterystyki regionalnej. Ponadto rozwinięto badania nad modelami i badaniem ruchu i sieci osad-

http://rcin.org.pl

niczej. Słabo natomiast przedstawia się problematyka optymalizacji decyzji [1].

Podsumowując aktualną sytuację poznawczą geografii ekonomicznej w Polsce należy stwierdzić:

1. Wzrost dorobku naukowego, jaki się dokonał w geografii ekonomicznej na skutek specjalizacji wewnętrznej i koncentracji badań na wybranych dziedzinach gałęziowych, spowodował wzmocnienie pozycji geografii ekonomicznej i jej usamodzielnienie w ramach geografii. Równocześnie nastąpiło jednak rozproszenie i spłycenie problematyki badawczej i powstały trudności z rozwiązywaniem zagadnień kompleksowych związanych z poznawaniem zmienności i funkcji systemów przestrzennych. Nie osłabł też nurt idiograficzny.

2. Penetracja na terenie nauk ekonomicznych zwiększyła samodzielność geografii ekonomicznej; nastąpiło jednak jednostronne zmniejszenie zainteresowania zagadnieniami społecznymi, co zresztą podnosi się również na terenie nauk ekonomicznych i co wiąże się z niedostateczną współpracą z socjologią. Dokonujące się przemiany mają charakter społeczno-ekonomiczny i wymagają uwzględnienia.

3. Obok funkcji poznawczej wzrosły funkcje praktyczne i nastąpił znaczny wzrost prestiżu geografów ekonomicznych jako ekspertów w dziedzinie prognoz przestrzennego zagospodarowania kraju, co jednak bardziej opiera się na uznaniu indywidualnych kompetencji w zakresie prognozowania przestrzennego rozwoju kraju niż na wynikach badawczych całej dyscypliny.

4. Nastąpił postęp w dziedzinie adaptacji metod matematycznych, ale w dziedzinie tej istnieje znaczne opóźnienie i brak zastosowania w skali masowej. Tak więc można tu mówić o otwieraniu się nożyc w stosunku do postępu jaki zachodzi w ostatnim czasie za granicą.

5. Powstała też pierwsza koncepcja badań zespołowych zainicjowana przez Instytut Geografii PAN w postaci problemu 11.2.1., tj. dotyczącego podstaw przestrzennego zagospodarowania kraju. Koncepcja ta realizująca postulat polityki ekonomicznej stawia sobie za cel opracowanie w latach 1971—75 podstaw dla „możliwych i pożądanych zmian w układzie przestrzennym gospodarki narodowej" [2]. W planie tym rola geografii ekonomicznej jest znacznie wyeksponowana i zakłada rozwój nowych metod oraz stanowi przejście do zintegrowanego sposobu badań we współpracy z dyscyplinami pokrewnymi.

II. Założenia rozwojowe i dylematy metodologiczne geografii ekonomicznej

1. Naczelny problem badawczy geografii

Krytyczna ocena dotychczasowego stanu geografii ekonomicznej prowadzi do przekonania, że należy dokonać zmian koncepcji badawczej i pewnych założeń geografii ekonomicznej, tak aby mogły one lepiej sterować jej rozwojem. Może się to przyczynić do powstania nowego

[1] Szczegółowej oceny zastosowania metod matematycznych w geografii polskiej dokonała T. Czyż (1973).

[2] Według opracowania „Plan koordynacyjny problemu węzłowego 11.2.1. projekt korekty z dnia 1 IX 1971".

http://rcin.org.pl

wzorca badawczego geografii. Zadanie takie uważam za istotne i odpowiedzialne i nie sądzę, żeby można je było traktować jedynie jako popis erudycyjny.

Przesłankami dla przeprowadzenia tych zmian jest z jednej strony konieczność przezwyciężenia pewnych słabości naszej dyscypliny, a z drugiej potrzeba bardziej efektywnego rozwiązania zagadnień, jakie stawia przed nami życie. Ważną sprawą jest też odpowiedzialność za losy naszej geografii, a więc zabezpieczenie jej trwałej pozycji w naukowym podziale pracy, przy coraz silniej rozwijającym się współzawodnictwie i konfrontacji wyników różnych dyscyplin na polu badawczym geografii.

Zagadnienie to należy rozpatrzeć na tle ogólnogeograficznej problematyki poznawczej.

Punktem wyjścia do sformułowania założeń i metod geografii była jak dotychczas przeważnie dyskusja na temat jej przedmiotu. Rozpatrzenie zasadniczych poglądów na ten temat wykazuje daleko idące różnice w pojmowaniu przedmiotu geografii. Należy też stwierdzić, że podstawą ich formułowania było dopatrywanie się zadań, do których wykonania dążyli geografowie w przeszłości oraz analiza różnych czynności naukowych. Takie ujęcie prowadzi do przeceniania tradycji i utrwalania dotychczasowych koncepcji.

Chciałbym zaryzykować twierdzenie, że określenie przedmiotu geografii poprzez wydzielenie pewnego wycinka rzeczywistości nie pozwala w pełni zrozumieć i określić pola badań i miejsca geografii rozpatrywanych pod kątem widzenia tendencji rozwojowych współczesnej nauki. Trafna wydaje się być w tym względzie uwaga F. B r a u d e l a (1971, s. 235): „jak można ustanowić dla geografii odrębną ojczyznę naukową, skoro wszystkie nauki o człowieku wdzierając się wzajemnie na swoje obszary badawcze zmierzają ku wspólnemu zadaniu?". Sądzę natomiast, że najwłaściwszym sposobem określenia pola badawczego geografii jest przesunięcie uwagi na zagadnienie możliwości wkładu geografii do rozwiązywania naczelnych problemów naukowych.

Za taki naczelny problem geografii należy przyjąć poznanie przestrzennej organizacji i funkcjonowania systemu: środowisko geograficzne — społeczeństwo. W systemie tym występują dwa zasadnicze podsystemy lub systemy niższego rzędu; środowisko geograficzne i przestrzenny system społeczno-ekonomiczny, o odmiennej organizacji przestrzennej i charakterze prawidłowości rządzących nimi.

Nie jest to oczywiście jedyny problem badawczy geografii. ale jest to problem podstawowy i przyszłościowy. Nie jest to jednak problem stanowiący monopol geografii. Szereg dyscyplin zarówno z zakresu nauk o Ziemi, jak społecznych pretenduje do jego rozwiązywania. Udział i rola geografii zależy właśnie od efektywności jej założeń i metod.

Zgodnie z tradycją geografii koncepcją organizującą jej pole badawcze jest podejście chorologiczne, a więc badanie relacji przestrzennych, ale w ujęciu całościowym, tj. holistycznym, systemowym i funkcjonalnym oraz strukturalno-dynamicznym, co pozwala poznać złożoną organizację przestrzenną i funkcjonowanie zarówno obu podsystemów, jak i samego systemu.

Badanie stosunków przestrzennych i wzajemnego oddziaływania każdego z podstawowych systemów środowiska geograficznego i przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego stanowi wspólne ogniwo łączące geografię; równocześnie jednak każdy z tych systemów różni się pod względem złożoności i stabilności.

http://rcin.org.pl

Istnieje też szeroka problematyka badawcza dotycząca zintegrowanego systemu środowiska geograficznego — społeczeństwa. Praktycznie biorąc, sprowadza się ona jednak do traktowania go jako ekosystemu, tj. preferuje przede wszystkim ujęcie antropomorficzne. Nie sądzę też, aby można było szybko przezwyciężyć dualizm poznawczy w badaniach tego systemu; niemniej realizacja niektórych założeń taką perspektywę czyni obiecującą.

Przestrzenny system społeczno-ekonomiczny cechuje stale rosnąca złożoność i zmienność organizacji przestrzennej. Substratem tego systemu jest przestrzenny układ elementów działających, tj. ludzi (układ ludnościowy) i wytworów ich działań (układ osadniczy, przemysłowy, transportowy, rolniczy i inne) pozostających w różnych relacjach, których całokształt tworzy różnego typu struktury. Nas przede wszystkim interesuje zbiór elementów i relacji obejmujących stosunki przestrzenne i wzajemne oddziaływanie między elementami, który determinuje organizację przestrzenną i funkcjonowanie systemu społeczno-ekonomicznego i stanowi jego strukturę przestrzenną.

2 Holizm i analiza systemowa

Jako podstawowe założenie rozwojowe realizujące program integracji wewnętrznej geografii ekonomicznej oraz badań ogólnogeograficznych i wzmacniające tendencję antyidiograficzną, należy przyjąć tezę podejścia całościowego, tj. h o l i z m u, głoszącą pierwotność poznawczą wiedzy o całości w stosunku do wiedzy o poszczególnych częściach. Teza ta stanowiąca podstawę marksistowskiej metodologii badania rozwoju społecznego stwierdza, że poznający tak w opisie, jak i w wyjaśnianiu przyjmuje jako punkt wyjścia pewną wiedzę, w skład której wchodzi wiedza o całościach (J. T o p o l s k i, 1970, s. 52).

Konsekwencją założenia holizmu jest m e t o d a lub a n a l i z a s y s t e m o w a. Przez analizę systemową będziemy rozumieć tak opis, jak i wyjaśnianie przedmiotów lub zjawisk, które zakłada charakterystykę w kategoriach systemowych. Ujmowanie zjawisk w kategoriach systemowych wydaje się istotną cechą współczesnego podejścia badawczego na terenie szeregu dyscyplin biologicznych, technicznych i społecznych. Jak twierdzą metodologowie radzieccy W. S a d o w s k i i E. J u d i n (1967, s. 199) „cała nauka współczesna stoi u progu przekształcenia w systemowo-strukturalną". System jako zbiór elementów wzajemnie na siebie oddziałujących i tworzących całość, która pozostaje w pewnej zależności od otoczenia lub środowiska, stanowi podstawowe pojęcie analizy systemowej. System jako całość ma też charakter funkcjonalny, tzn. że różne jego składniki są tak trwale i regularnie związane ze sobą, że żadnego z tych zjawisk nie można zmienić lub usunąć, aby nie zareagowała całość. Analiza systemowa operuje też takimi pojęciami jak: środowisko, struktura, organizacja, informacja, kierunkowość i inne.

Istotnym składnikiem pojęciowym analizy systemowej jest pojęcie środowiska. Środowisko stanowi tu składnik metasystemu, którego zmiany powodują bezpośrednie zmiany systemu. Określenie środowiska systemu wymaga odpowiedzi na pytanie, jakie elementy zewnętrzne są konieczne dla działania systemu.

Pierwotnie pojęcie systemu odnoszono do społeczeństwa i organizmu. Generalizacja tego pojęcia, tj. nadanie mu pewnego zespołu cech formal-

http://rcin.org.pl

nych, np. na gruncie teorii zbiorów, umożliwia jego relatywizację polegającą na rozszerzeniu zakresu przedmiotów, do których można je stosować. Relatywizacja taka idzie w dwóch kierunkach: kierunek pierwszy polega na zróżnicowaniu skali odniesienia. To, co staje się elementem na pewnym poziomie, może być systemem na niższym poziomie. Prowadzi to do hierarchicznej organizacji systemów typu np. ekosystemów, regionów fizyczno- i ekonomicznogeograficznych. Drugi kierunek relatywizacji kategorii systemów polega na wydzielaniu różnych rodzajowo układów, np. systemu osadniczego, przemysłowego, transportowego, hydrograficznego lub geomorfologicznego itp.

Możliwości wykorzystania analizy systemowej na gruncie geografii są dość szerokie. Na znaczenie teorii systemów dla geografii zwrócił najpierw uwagę R. Chorley (1962), wysuwając postulat przyjęcia systemu otwartego jako koncepcji organizującej w badaniach geomorfologicznych. Wyróżnił on następnie podstawowe typy systemów fizycznogeograficznych (morfologiczny, kaskadowy, sprzężony i kontrolowany), z których każdy kolejny typ w tym szeregu reprezentuje wyższy poziom organizacji i integracji struktury i procesu; przy czym typ systemu o najwyższym poziomie organizacji zawiera również element ingerencji i kontroli człowieka.

Na gruncie geografii ekonomicznej zastosowanie teorii systemów prowadzi do hierarchicznej organizacji systemów, w której np. miasto, region ekonomiczny lub cały światowy system społeczno-ekonomiczny traktuje się jako przestrzennie zorganizowane całości.

Pełen obraz ujęcia systemowego sformułował P. Haggett (1965), który regionalną organizację społeczno-ekonomiczną uznał jako system otwarty i przedstawił następnie jego analizę w kategoriach systemów rodzajowych.

Ostatnio K. Dziewoński (1973) zaproponował rozpatrzenie układu osadniczego kraju w ujęciu systemowym, podnosząc, że analiza taka nie zawiera żadnych założeń *a priori* co do wielkości i funkcji spełnianych przez poszczególne osiedla i nie implikuje schematycznego podziału przestrzeni społeczno-gospodarczej, dając wynik bardziej adekwatny od koncepcji sieci osadniczej.

Trudno byłoby w sposób skrótowy przedstawić szereg koncepcji i badań, jakie powstały z inspiracji teorii systemów w geografii. Trzeba natomiast zwrócić uwagę na dalsze możliwości, jakie przedstawia podejście „systemowe" do badania zależności „środowisko geograficzne — społeczeństwo" jako złożonego metasystemu. Problem ten nie tylko realizuje zasadę jedności geografii, lecz stanowi równocześnie podstawowe zagadnienie współczesnej cywilizacji.

Analiza badawcza tego systemu może być oparta na różnych założeniach i metodach, jednak dopiero „systemowe" ujęcie pozwala na zrozumienie podstawowych zależności, jakie są związane ze zmianami wywołanymi przez działalność gospodarczą człowieka w ekosystemach środowiska naturalnego, a następnie poprzez poznanie mechanizmu sprzężeń ich powrotnego oddziaływania na system społeczny i uchwycenie tych zależności, które obejmują zakłócenia samoregulacji środowiska. O ile bowiem w systemie społecznym występują w wielkiej skali procesy np. urbanizacyjne o dodatnim sprzężeniu zwrotnym, prowadzące do wzrostu i przekształcenia struktury przestrzenno-ekonomicznej, to w odniesieniu do ekosystemu środowiska ich oddziaływanie ma charakter o wiele bardziej złożony.

http://rcin.org.pl

Cząstkowe rozpatrywanie zależności pozwalało jedynie na diagnozy, natomiast zbyt słabo posuwało naprzód sprawę mechanizmu determinującego równowagę ekologiczną. Dzieje się tak, gdyż jak zwraca na to uwagę A. S. Kostrowicki (1972), w obu tych systemach wzrost organizacji (negentropii) następuje kosztem wniesienia dezorganizacji do systemów niżej zorganizowanych.

Ujęcie takie zaczyna sobie torować drogę i zarysowują się możliwości opracowania podstaw teoretycznych i modeli obejmujących w różnorakich aspektach podstawowe zależności między środowiskiem geograficznym a przestrzennym układem społeczno-ekonomicznym.

Szereg istotnych trudności powstaje natomiast, gdy analizę systemową traktuje się zbyt dosłownie, jak to czynią niektórzy jej zwolennicy, jako podstawę do integracji równoległej geografii fizycznej i ekonomicznej opartej na analogii między przestrzennym systemem społeczno-ekonomicznym a środowiskiem geograficznym. Mamy tu bowiem do czynienia z dwoma różnymi systemami — społecznym i przyrodniczym. Próba sformułowania jednolitego modelu geograficznego dla obu jest trudna, gdyż zachodzą tu dysanalogie dotyczące zmienności struktur oraz sposobu wyjaśniania tej zmienności. Możliwe natomiast jest powiązanie ich przez podejście decyzyjne.

Analiza systemowa stwarza szeroką podstawę dla zintegrowanego opisu i wyjaśniania układów przestrzennych w geografii ekonomicznej poprzez budowę różnych modeli i stosowanie metod matematycznych, które realizują założenia systemowe. Wielozmienny charakter rzeczywistości społecznej i złożona struktura związków wewnętrznych i zewnętrznych sprawiają, że analiza systemowa pozwala pełniej i bardziej adekwatnie poznać struktury i procesy ich organizacji przestrzennej.

Ujęcie takie lepiej też odpowiada na szereg pytań geograficznych, które mają charakter kompleksowy i odnoszą się często do rodzajowo różnych, ale zintegrowanych przestrzennie zespołów zjawisk. W badaniach geograficznych do tego celu służyć mogą oczywiście różne matematyczne modele struktur przestrzennych.

Sądzę, że poważnym krokiem naprzód jest rozszerzenie analizy systemowej w geografii ekonomicznej o metodę lub analizę funkcjonalną, co stwarza szanse wzmocnienia podejścia holistycznego i uogólniającego.

Analiza funkcjonalna, która odegrała tak poważną rolę w socjologii i antropologii nie wywarła większego wpływu na geografię ekonomiczną. Ten typ analizy napotyka co prawda na bardzo silną krytykę w naukach społecznych, zwłaszcza ze strony zwolenników wyjaśniania genetycznego, za jej antyrozwojowy charakter, ale odnosi się to do pewnych wersji funkcjonalizmu jednostronnie statyczno-strukturalistycznych. Wiąże się to z dość szeroką gamą koncepcji objętych nazwą funkcjonalizmu. Analiza funkcjonalna napotyka też na krytykę ze strony metodologów za brak jednoznaczności i ostrości, ale wadliwość ta obciąża całą dziedzinę nauk społecznych.

Analiza funkcjonalna stanowi szczególny sposób opisu i wyjaśniania zjawisk zarówno na terenie nauk społecznych, jak i biologicznych, związany z określeniem funkcji, jakie pełni element w strukturze. Funkcją danego elementu struktury jest utrzymywanie przez strukturę pewnego wyróżnionego stanu, jak stan równowagi lub zmiana tego stanu dzięki posiadaniu pewnych cech lub ich zmienności. Analiza taka posiada szereg

http://rcin.org.pl

modeli od prostych przez złożone, dwustopniowe do funkcjonalno-motywacyjnych.

Dotychczas stosowane w geografii ekonomicznej koncepcje funkcji pełnionych przez element struktury przestrzennej, np. funkcji miastotwórczych, odnoszą się przede wszystkim do modelu prostego. Zastosowanie modeli złożonych być może pozwoli poznać mechanizm, dzięki któremu pewne składniki przestrzenego systemu społeczno-ekonomicznego sprzyjają utrzymywaniu lub wywoływaniu określonych lub preferowanych stanów. Trwałość i zmienność pewnych składników struktury przestrzennej kraju oraz utrzymanie i przywrócenie równowagi między nimi stanowią podstawowe zagadnienia badawcze dla prognostyki przestrzennej.

3. Dynamiczny strukturalizm przestrzenny

Drugim ważnym założeniem rozwojowym geografii ekonomicznej jest postulat badania r o z w o j u i d y n a m i k i układów przestrzennych w geografii ekonomicznej. Dla badania zmian i dynamiki podstawowe znaczenie ma ujęcie i wyjaśnianie rozwojowo-genetyczne.

Współczesna geografia ekonomiczna w przeciwieństwie do geografii fizycznej, a w szczególności paleogeografii, nie stosuje szerzej metody genetycznej, poza chyba geografią historyczną, która jest jednak dyscypliną historyczną. Powstała więc luka między badaniami z dziedziny geografii historycznej a badaniami przestrzennych układów społeczno-ekonomicznych. Luka ta powstała na skutek poważnych trudności ze sprzężeniem badania procesu i struktury przestrzennej na gruncie geografii ekonomicznej.

Wynika to z ostrej dychotomii procesu i struktury przestrzennej, która stanowi jeden z głównych dylematów poznawczych [3]. Przyczyniły się do tego z jednej strony koncepcje strukturalizmu pojmujące struktury autonomicznie i pozaczasowo, poparte pozorną opozycją synchronii struktury wobec diachronii procesu, a z drugiej faktu, że większość modeli poznawczych w geografii ekonomicznej ma charakter czysto strukturalny, a więc dotyczą one jakby pozaczasowych sprzężeń układu, w których przebieg czasu został wchłonięty przez strukturę przestrzenną.

Nie negując znaczenia tego typu modeli poznawczych należy zwrócić uwagę, że takie podejście zaostrzające dychotomię procesu i struktury utrudnia zrozumienie, że pojęcie struktury przestrzennej służy do zrekonstruowania określonego stanu układu społeczno-ekonomicznego, zależnego i uwarunkowanego przez rządzące nim procesy rozwojowe.

Badanie rozwoju układu społecznego w świetle tez marksowskich wymaga konieczności uwzględnienia tak momentów transformacji układu w czasie, jak i poznania jego struktury, a sam rozwój społeczny traktuje jako autodynamiczny, tj. samorozwijający się w wyniku cechujących go sprzeczności oraz ergotyczny, tj. osiągający określony stan niezależnie od początkowego stanu układu (J. T o p o l s k i, 1970).

Podejście rozwojowe w geografii ekonomicznej nie musi szeroko uwzględniać badania genezy układu przestrzennego, a w szczególności nie

[3] Pojęcie procesu odnosi się do pewnego ciągu czasowego i dotyczy zależności odkrywanych w czasie; pojęcie struktury przestrzennej dotyczy jednoczesnych powiązań wewnętrznych układu i powiązania te uznaje jako ważniejsze niż rozciągłość czasową.

http://rcin.org.pl

musi koncentrować się na opisie historyczno-genetycznym, gdyż nie chodzi tu o rekonstrukcję procesu historycznego, a o poznanie zmienności struktury przestrzennej. Zmiany struktury przestrzennej i jej trwałość względnie opór jest wywołany zarówno przez przekształcanie się elementów struktury, jak i samego układu stosunków przestrzennych i zachodzących między nimi oddziaływań.

Z geograficznego punktu widzenia bardziej interesujący jest właśnie ten drugi typ zmian odbywających się w powiązaniach struktury przestrzennej i ich funkcjach, gdyż powoduje on zmianę zasad rozwoju struktury oraz przekształcenie organizacji przestrzennej i funkcjonowania systemu. Tezę taką, można nazwać dynamicznym strukturalizmem przestrzennym. W badaniach geograficzno-ekonomicznych jest ona reprezentowana przez trzy typy procesów odbywających się w strukturze:

1. rozprzestrzenianie się elementów układu ujmowanego jako proces przestrzenny np. migracje, rozprzestrzenianie się innowacji lub informacji;
2. procesy wzrostu w ujęciu przestrzennym np. urbanizacja, uprzemysłowienie;
3. zmiany powiązań przestrzennych, np. przepływy towarowe.

Znaczny postęp, jaki się ujawnił w ostatnich latach w tym zakresie jest związany z przejściem od modeli deterministycznych opartych głównie na zasadzie statyki porównawczej do modeli stochastycznych. W modelach statyki porównawczej proces był uwzględniany przez wyrażenie zmiennych niezależnych jako funkcji czasu przy założeniu stałości tej funkcji. Modele stochastyczne atakują samą zasadę zmienności i mechanizm procesu, modelując ją na wzór procesu stochastycznego. Zastosowanie łańcuchów Markowa i modeli symulacyjnych jest najlepszym tego przykładem.

Istnieje też nowa tendencja do sformułowania modeli ewolucji złożonych systemów przestrzennych opartych na analizie procesów podejmowania decyzji, a więc dotycząca nie tyle samego wytworu działań ludzkich, co ich motywacji w postaci teorii uczenia. Wiąże się to z pewnymi koncepcjami w geografii zachodniej, które prowadzą do rozszerzenia pola badawczego geografii na dziedzinę zachowań i motywacji *(behavioral geography)*.

Realizacja dynamicznego strukturalizmu przestrzennego w oparciu o ekstrapolację procesów stochastycznych zwiększa możliwości geografii ekonomicznej w dziedzinie prognozowania, unikając założenia o stałości strukturalnej, jakie trzeba przyjąć stosując modele przestrzenne i stanowi istotny czynnik postępu w dziedzinie badania zmienności systemów przestrzennych.

4. Perspektywy zastosowania metod matematycznych

Matematyzacja geografii zrobiła w ostatnich latach tak duże postępy, że trudno nawet pobieżnie ją przedstawić. Łączy się ona dość ściśle z analizą systemową i kształtowaniem się nowych funkcji poznawczych geografii. Uważa się niekiedy, że żywiołowy wręcz rozwój tych metod szczególnie w USA, W. Brytanii i Szwecji oraz ostatnio w ZSRR ma ciągle jeszcze charakter eksperymentalny, ale osiągane wyniki badawcze świadczą o trwałym trendzie, który zresztą dotyczy całej nauki. Dążeniom tym dopomaga wzrost znajomości matematyki oraz dostępność maszyn mate-

http://rcin.org.pl

matycznych znacznie zmniejszająca pracochłonność przeliczeń i umożliwiająca objęcie analizą dużych ilości danych i skomplikowanych operacji.

Istotnym momentem przełomowym w rozwoju matematyzacji w geografii nie jest jednak rozwój samych technik, ale sprzęgnięcie ich z budową modeli matematycznych i teorią struktury przestrzennej i systemów.

Budowa modeli matematycznych ciągle napotyka jeszcze na duże trudności. Jak wiadomo, są tu dwie drogi: matematyzacja istniejących teorii i dopasowanie struktur formalnych do faktów. Na gruncie geografii ekonomicznej na przeszkodzie stoi tu słaby rozwój teorii i trudności z przekładem języka potocznego na język matematyki.

Podstawową trudność związaną z szacowaniem parametrów modeli sprawia jednak to, co w wielu pracach enigmatycznie nazywa się badaniem „na przykładzie". Badanie „na przykładzie" nie jest niczym innym niż próbą wyciągniętą z pewnej czasoprzestrzennej zbiorowości. Jej rezultat można traktować bądź jako studium diagnostyczne ograniczające się do wąskiej generalizacji historycznej ograniczonej czasoprzestrzennie, bądź też traktować generalizująco.

Ta druga alternatywa, chociaż jest bardziej interesująca poznawczo, stwarza jednak trudności interpretacyjne z określeniem stosunku „przykładu" czyli próby do pewnej zbiorowości generalnej, na którą chcemy przenieść wynik. Jedynie uznanie, że próba ta ma charakter losowy pozwala na przeprowadzenie generalizacji.

Drugą poważną trudnością jest sprawa weryfikacji modelu. Do tego celu wymagane są badania wielokrotne, tak aby móc określić pewność wyniku i zakres zmienności parametrów. Oczywiście najbardziej przekonywającym testem jest potwierdzenie przez życie przewidywań, które wywnioskowano z modelu.

Trzecia sprawa to zagadnienie zmiennych. Bez zmiennych nie ma matematyki, ale nie musi to być *sensu stricto* pomiar metryczny. W przypadku niepewności co do takich danych należy je zastąpić zmienną binarną (np. 0 i 1) lub skalą porządkującą. Wiąże się to oczywiście ze stratą informacji. Kryterium takiej operacji musi być jednak porównanie ewentualnego błędu wynikającego ze stosowania skali metrycznej ze stratą informacji wynikającą ze stosowania słabszych skal pomiaru.

Należy wreszcie zwrócić uwagę na to, że jakkolwiek zastosowania matematyki są bliżej związane z analizą systemową i funkcjonalną, to jednak „matematyka jest neutralna w stosunku do problemów o charakterze rzeczowym; sam fakt konstruowania modeli matematycznych nie świadczy bynajmniej o stanowisku zajętym przez badacza wobec podstawowych zagadnień uprawianej przez niego nauki" (K. Szaniawski, 1971, s. 241). Zastosowanie metod i modeli matematycznych nie jest związane z jakimkolwiek poglądem na rzeczywistość społeczną.

Do najbardziej obiecujących kierunków zastosowań matematyki, które zarysowują standardowe metody analizy należy zaliczyć następujące wybrane dziedziny.

Analiza czynnikowa i metody taksonomiczne. Analiza czynnikowa znajduje w ostatnich latach bardzo szerokie i podstawowe zastosowanie w badaniach geograficznych. Rozwinięta przez Thurstone'a i adaptowana do regionalizacji geograficzno-ekonomicznej przez Kendall'a i Berry'ego wykazuje szczególną przydatność w geografii, gdyż umożliwia: 1) redukcję informacji zawartej w wielkich zbiorach zmiennych charakteryzujących zróżnicowanie przestrzeni społeczno-ekonomicznej

http://rcin.org.pl

i fizycznogeograficznej bez utraty podstawowej informacji zawartej w zmiennych wyjściowych; 2) rozplątanie kompleksu różnych typów zjawisk przez wykrycie odmiennych źródeł zmienności; 3) wykrycie nieobserwowalnych zmiennych w postaci czynników, które ujawniają ukryte struktury, np.: urbanizacji, uprzemysłowienia, pozwalające wyjaśnić zależności między obserwowalnymi zjawiskami. Stanowi ona też podstawowy etap w procedurze typologii przestrzennej i regionalizacji.

Dalszy rozwój zastosowań wymaga udoskonalenia metody i rozwiązywania pewnych trudności. Należy przede wszystkim uzgodnić poglądy na temat celowości rotacji ukośnej w procedurze analizy czynnikowej. Również większą precyzję wyników zapewniłoby zastosowanie modelu w postaci wielomianu wyższego stopnia zamiast modelu czynnikowego liniowego. Wymaga to wypracowania podstaw matematycznych modelu czynnikowego wyższego stopnia. Istotną sprawą dla zastosowań w geografii jest też rozwinięcie techniki wydzielania czynników w ujęciu czasoprzestrzennym, a mianowicie czynników które byłyby wynikiem korelacji zachodzących między szeregami czasowymi lub metaczynników zachodzących pomiędzy czynnikami. Opracowanie monograficzne metody czynnikowej pozwoliłoby też na przedstawienie najbardziej przydatnych wariantów technik czynnikowych (R, Q, P) oraz ich dalsze szerokie spopularyzowanie.

Z metodą czynnikową ściśle związany jest szereg innych technik zwanych analizą wielozmienną, jak: analiza wielokrotnej wariancji i kowariancji, analiza dyskryminacyjna, analiza komponentów i korelacji kanonicznej. Wobec dużej różnorodności istniejących i możliwych zastosowań analizy wielozmiennej w geografii trudno jest choćby w skrocie przedstawić wszystkie zasadnicze rozwiązania.

Ściśle z tym zagadnieniem związana jest problematyka metod taksonomicznych. Problematyka ta koncentrowała się głównie z jednej strony na metodach estymacji wielowymiarowego podobieństwa, a z drugiej na procedurze porządkowania liniowego w ujęciu przestrzennym (taksonomia wrocławska). Mimo że w dziedzinie tej istnieje duży zasób metod i obszerna literatura, to jednak podstawowe trudności nie zostały pokonane. Istnieje wiele sposobów statystycznego wyznaczania wartości krytycznej podobieństwa. Nie rozwiązany został jednak problem pomiaru efektywności poszczególnych szczebli grupowania. Występuje też potrzeba rozwinięcia procedur porządkowania hierarchicznego w ujęciu przestrzennym.

Metody opisu losowego rozkładów przestrzennych. Tradycyjne zastosowania metod statystycznych w badaniach geograficznych dotyczyły przede wszystkim badania koncentracji zjawisk. Metody te opierały się głównie na wskaźnikach ilorazowych oraz krzywej Lorenza i uległy w ostatnim czasie znacznemu rozszerzeniu. Do analizy rozmieszczenia wprowadzono szereg miar centralności i dyspersji oraz potencjału populacji i nowe wskaźniki koncentracji oparte na analizie położenia mas obiektów na płaszczyźnie.

Zasadniczą zmianę w podejściu zawierają jednak próby opisu rozkładu punktów na płaszczyźnie przez porównanie teoretycznych rozkładów losowych z rzeczywistymi. Wykorzystując własności rozkładu Poissona i pokrewnych dokonuje się analizy rozmieszczenia punktów reprezentujących lokalizację zjawisk przez porównanie układu rzeczywistego z teoretycznym rozkładem losowym, mierząc w ten sposób odchylenie od specyficznych procesów losowych. W odniesieniu do badania rozmieszczenia

http://rcin.org.pl

osiedli pozwala to ustalić typ rozkładu (heksagonalny, losowy, skupiony) i zweryfikować pewne założenia teorii rozmieszczenia miast, np.: teorii Christallera. Dalszy rozwój tego typu zastosowań wymaga przede wszystkim wypróbowania różnych rodzajów rozkładów losowych jako modeli dla generowania rozkładów teoretycznych.

Analiza Fouriera i spektralna. Analiza Fouriera i analiza spektralna należą do zaawansowanych metod badania zmienności cyklicznej zjawisk w ujęciu przestrzennym i stanowi rozszerzenie analizy trendów powierzchniowych. Analiza Fouriera pozwala na oszacowanie zmienności cyklicznej tych zjawisk geograficznych, których oscylacyjny charakter pozwala na ustalenie współczynników funkcji periodycznej badanych zjawisk w wyższych skalach, np.: w badaniach zmienności opadów, profili geologicznych i topograficznych. Ze względu na losowy charakter zjawisk geograficznych, praktyczne zastosowanie w badaniach geograficznych ma rozwinięcie analizy Fouriera w postaci tzw. analizy spektralnej, która umożliwia oszacowanie częstości i wielkości amplitud poszczególnych cykli, które składają się na zjawisko periodyczności. Szereg zastosowań, jakie pojawiły się głównie w literaturze amerykańskiej, wykazuje jednak konieczność rozwiązania całego szeregu kwestii matematycznych i modelowych. Konieczne jest przede wszystkim sprecyzowanie warunków stacjonarności i ergotyczności procesów oraz rozwiązanie takich kwestii, jak techniki „filtrowania" szeregów, ustalenia wielkości prób i wielkości interwałów oraz opracowanie uproszczonych metod obliczania autowariancji. Praktycznie biorąc postęp w zakresie zastosowań tego typu technik wymaga monografii z zakresu analizy spektralnej przeznaczonej dla badań w geografii.

Procesy stochastyczne w ujęciu przestrzennym. Na szczególną uwagę w badaniach geograficznych zasługują dwa typy modeli procesów stochastycznych: procesy Markowa oraz probabilistyczne techniki symulacyjne typu Monte Carlo.

Dotychczasowe zastosowania procesów Markowa w badaniach geograficznych miały przede wszystkim przykładowy charakter. Jednakże stwarzają one dalsze możliwości badania pewnych typów dynamiki układów przestrzennych, np.: zmian poziomu urbanizacji w wyniku migracji międzyregionalnych, zapełniając lukę między geografią historyczną a postulatem badań dynamicznych. Bliższa analiza takich konstrukcji jak odwzorowywanie nie jedno — jednoznaczne, czyli tzw. zlepianie procesu Markowa, umożliwia opisywanie pewnych procesów, które choć nie mają charakteru Markowskiego, to jednak są procesem zlepionym w stosunku do procesu Markowa. Podobnie i odwrotna procedura tzw. włożonych łańcuchów Markowa umożliwia badanie nie-Markowskiego procesu.

Nowe interesujące rezultaty dają też probabilistyczne techniki symulacyjne przez modelowanie procesów na elektronicznych maszynach cyfrowych. Przykładem mogą tu być badania T. Hägerstranda (1953) dyfuzji przestrzennej różnych wytworów kulturowych. Mimo że techniki te w zasadzie nie odbiegają od znanych ujęć w badaniach typu operacyjnego, to jednak dotychczasowe próby wykazują konieczność dalszych prac nad ustalaniem właściwych rozkładów zmiennych losowych w ujęciu przestrzennym oraz realistycznych reguł gry. Należy też stwierdzić, że symulacja na maszynie cyfrowej nie dostarcza pożądanych weryfikacji, ponieważ ma charakter hipotetyczny i zakłada po prostu, że sposób działania maszyny dobrze odwzorowuje rzeczywistość.

http://rcin.org.pl

Probabilistyczne pobieranie próby i zagadnienie przyczynowej interpretacji zależności statystycznych. Metoda probabilistycznego pobierania próby wymaga zastosowania do badań geograficznych adaptacji, polegającej na opracowaniu właściwych schematów losowego poboru, uwzględniających własności rozkładu przestrzennego zjawisk geograficznych. Podstawowe trudności adaptacji są związane z wieloraką autoregresją przestrzenną szeregu zjawisk geograficznych oraz zależnością reprezentatywności próby od wielkości i kształtu podstawowej jednostki przestrzennej badania. Realizacja losowego pobierania próby jest konieczna nie tylko z punktu widzenia ekonomii wysiłku (np. badania użytkowania ziemi), lecz jest także istotna dla dalszych faz postępowania badawczego, tj. oceny przestrzennych parametrów procesów stochastycznych, przestrzennej wariancji i kowariancji. Również szacowanie parametrów modeli opisowych metodą regresji wymaga realizacji założenia losowego poboru próby. Dotychczasowe doświadczenia badawcze oparte na schematach przestrzennych opracowanych na gruncie ekologii roślin, geologii oraz geografii ekonomicznej pozwalają rokować szerokie możliwości ich zostosowania. Wymaga to jednak dalszych badań, które pozwolą znaleźć schematy najefektywniejsze.

Statystyczny charakter zależności występujący w badaniach interakcji geograficznych sprawia, że podstawą ustalania parametrów opisowych jest analiza regresji liniowej. Istotne znaczenie mają tu próby znalezienia interpretacji przyczynowej zależności statystycznej. Zasady procedury testowania adekwatności modeli przyczynowych zależności statystycznych w oparciu o układ równań rekurencyjnych, opracowane przez H. S i m o n a, stanowią taką możliwość dla badań geograficznych. Dalszy postęp w tym zakresie jest bardzo ważny, gdyż umożliwiłby rozwiązanie szeregu trudności, jakie się pojawiają przy wyborze między alternatywnymi modelami przyczynowymi *a priori*, jak i przy konstruowaniu sukcesywnym modeli coraz bardziej zgodnych z danymi empirycznymi.

Teoria grafów. Zastosowanie teorii grafów stanowi również konsekwencję realizacji postulatów systemowych oraz kontynuację tradycji geografii w zakresie analizy morfometrycznej. Interpretacja różnych struktur prostych przy pomocy pojęć i algorytmów teorii grafów umożliwia rozwiązanie szeregu zagadnień sieciowych dotyczących np. układu rzecznego, układu drogowego, układu lokalizacyjnego przemysłu, sieci osadniczej, o wiele realistyczniej od rozwiązań geometrycznych. Teoria grafów umożliwia też nową interpretację topologiczną różnych typów przestrzeni geograficznej oraz ich transformację.

Należy zauważyć, że istnieje też pewne niebezpieczeństwo w stosowaniu metod i modeli matematycznych. Nam co prawda ono jeszcze nie grozi, ale obserwacja sytuacji w krajach bardziej zaawansowanych wykazuje, że rodzi się swoisty wyścig w konstruowaniu coraz to nowych modeli bez możliwości ich konkretyzacji empirycznej. Prawdziwy postęp w tym zakresie wymaga swoistego procesu iteracji, w którym ulepszone sformułowanie modelu stwarza problem empiryczny, a jego rozwiązanie umacnia wiedzę teoretyczną.

Zbliżoną, ale odrębną sprawą jest zagadnienie stosowania metod kartograficznych. Sądzę, że metody te stanowiły i stanowią podstawowe narzędzie zarówno opisu, jak i analizy struktury przestrzennej. Mapa stanowi pewien typ teorii struktury przestrzennej, który zawiera w oparciu o swoisty kod kartograficzny syntetyczny zasób informacji, pozwalający na wyjaśnianie i przewidywanie zjawisk. W pełni doceniam rolę nowych

http://rcin.org.pl

metod i technik kartograficznych ich przetwarzania na maszynach cyfrowych. Sądzę jednak, że zagadnienie to powinno być w sposób kompetentny i wyczerpujący opracowane oddzielnie.

III. Stosunek do geografii fizycznej i regionalnej

W obecnej sytuacji w geografii należy uznać, że istnieje wyraźne wyodrębnianie się dwóch podstawowych dyscyplin: geografii fizycznej i geografii ekonomicznej. Na temat różnic i podobieństw między nimi oraz tzw. integracji pisano wiele i trudno byłoby w skrócie je omówić. Chciałbym natomiast krótko przedstawić, jak widzę tę sprawę, tj. pole badań geografii fizycznej i jej stosunek do geografii ekonomicznej.

Tradycyjna definicja geografii fizycznej obejmuje w przeważającej mierze te treści poznawcze i problemy, które współcześnie traktuje się jako integralną część nauk o Ziemi (np. geologii, meteorologii, hydrologii, gleboznawstwa, fizyki ziemi). Sądzę jednak, że należy się przeciwstawiać poglądom tych geografów ekonomicznych (głównie amerykańskich i szwedzkich), którzy głoszą, że nieznaczny wkład badawczy i wartość tak pojętych treści poznawczych geografii fizycznej dla geografii ekonomicznej, stwarza przesłankę dla wyeliminowania problematyki geografii fizycznej z pola badań geografii, które zatem równoważne byłoby geografii ekonomicznej.

Praktyka badawcza i organizacja akademicka geografii np. w USA po części jednak ten pogląd zrealizowała. Sądzę, że z punktu widzenia geografii ekonomicznej istnieje potrzeba rozwoju geografii fizycznej, jednak w nieco odmiennej treści poznawczej i raczej odmiennym położeniu akcentów badawczych.

Bez kompleksowej geografii fizycznej geografia ekonomiczna może stać się tym, czym jest dzisiaj tzw. *regional science*, tj. dyscypliną, która wprowadziwszy co prawda wymiar przestrzeni do badań społeczno-ekonomicznych traktuje ją tylko w kategoriach geometryczno-topologicznych operując swoistym „landscape moon".

Rola geografii fizycznej w ramach problematyki geografii zmieniła się zasadniczo od przełomu XIX i XX w., odzwierciedlając zmiany roli elementów społeczno-ekonomicznych w geografii, tak że trudno jest mówić o „fizycznej podstawie geografii". Geografia fizyczna na przełomie XIX i XX w. odgrywała z punktu widzenia geografii ekonomicznej podwójną rolę; z jednej strony jako baza geografii społeczno-ekonomicznej, a z drugiej jako informator o zasadniczych elementach środowiska przyrodniczego.

Zmieniająca się zależność gospodarki od środowiska osłabiła znaczenie tej pierwszej funkcji. Równocześnie powstała paradoksalna sytuacja, że te dyscypliny geografii fizycznej, które odgrywały bezpośrednio największą rolę w analizie zależności człowieka od środowiska przyrodniczego zostały wyeliminowane z pola badawczego geografii fizycznej, jak się to stało z meteorologią i hydrologią. Pozostały natomiast w geografii fizycznej te dyscypliny, które bądź są uprawiane opisowo, jak klimatologia i hydrografia (zresztą znacznie osłabione) oraz dyscyplina stanowiąca integralny element nauk o ziemi, tj. geomorfologia.

We współczesnej geografii fizycznej występują u nas dwa nurty: 1) dominujący — specjalistyczny, który wyraża się przede wszystkim w wyodrębnianiu geomorfologii jako samodzielnej dyscypliny stosującej swoje własne metody badawcze; 2) marginesowy — kompleksowy, który

http://rcin.org.pl

realizuje właściwy cel geografii fizycznej i dotyczy badania środowiska geograficznego. Rozwój naszej geografii fizycznej poszedł niemal wyłącznie w kierunku badań elementów środowiska, a więc pierwszego nurtu, z zaniedbaniem drugiego.

Nie wchodząc bliżej w zagadnienia merytoryczne i nie przesądzając ważności problemów naukowych, jakie ma rozwiązać geografia fizyczna, chciałbym zwrócić uwagę, że zasadniczy cel badań geograficznych dotyczących relacji „środowisko — społeczeństwo" realizuje właśnie drugi nurt, który wzmacnia też ogólną geografię. To bowiem, czego geografia ekonomiczna oczekuje od geografii fizycznej, to realizacja zadania, jakie rysuje się w podziale pracy nad problemem badań „przestrzennej organizacji i funkcjonowania systemu: „środowisko — społeczeństwo". Cele realizowano w ramach nurtu pierwszego, jakkolwiek ważne poznawczo, dotyczą nie tylko geografii, lecz także nauk o Ziemi.

Pogłębiający się kontrast w rozwoju geografii fizycznej w wyniku wyodrębniania się geomorfologii spowodował odejście od badań całościowych środowiska geograficznego i rozerwał łańcuch wewnętrzny wiążący geografię na rzecz wzmocnienia łańcucha zewnętrznego, wiążącego ją z naukami o Ziemi. W odniesieniu do geografii ekonomicznej miało to swoje negatywne reperkusje, gdyż spowodowało odwrócenie jej od środowiska i wzmocnienie więzów łączących z ekonomią.

Nie negując roli tzw. badań podstawowych w odniesieniu do procesów rządzących poszczególnymi elementami środowiska, należy wyraźnie zdać sobie sprawę, że stanowią one element badawczy nauk o Ziemi, a nie geografii. Należy w tym miejscu podkreślić, że nawet wśród niektórych geografów fizycznych (E. Romer, 1969; R. Chorley, 1969) występuje pogląd, że różnice między problematyką geografii fizycznej a problematyką nauk o Ziemi należy upatrywać właśnie w tym, że geografia fizyczna powinna realizować również antropocentryczny i całościowy punkt widzenia.

Głównym argumentem geografów fizycznych przeciwko odcięciu się od badania procesów przestrzennych z dziedziny nauk o Ziemi jest pogląd, że spłyci to poznanie elementów środowiska, czego przykładem ma być sytuacja w klimatologii odciętej od meteorologii.

Nie ulega wątpliwości, że oderwać się od badania procesów podstawowych nie można; rola nauk o Ziemi jest podobna do roli socjologii i ekonomii dla geografii ekonomicznej. Ograniczenie zadań geografii fizycznej do encyklopedycznego ujęcia nauk o Ziemi — tak jak to się dzieje w szkolnej geografii, musiałoby też spowodować dalszą redukcję jej pozycji społecznej do popularyzowania wyników badawczych nauk o Ziemi. Jeżeli więc geografowie fizyczni ograniczyliby swe badania do tych aspektów środowiska, które mają związek z geografią ekonomiczną, to zredukowałoby to pozycję geografii fizycznej z samodzielnej dyscypliny do roli usługowej.

Powstaje więc dylemat pogodzenia tych dwóch krańcowych stanowisk, tak aby utrzymać zwarty teoretycznie i problemowo zespół badań geografii fizycznej, a równocześnie wzmocnić więź wewnętrzną geografii. Sądzę, że można to rozwiązać kompromisowo, spełniając wszakże warunek uczulenia geografii fizycznej na społeczno-ekonomiczne cele geografii.

Osiągnięcie tego jest możliwe zarówno w odniesieniu do wyspecjalizowanych dziedzin geografii fizycznej, takich jak: geomorfologii, hydrografii i klimatologii, jak i geografii fizycznej kompleksowej.

http://rcin.org.pl

Istnieją trzy drogi realizacji powyższych celów:

1. budowa modeli i stosowanie technik badawczych wspólnych dla całej geografii;
2. wprowadzenie koncepcji i badań szeroko pojętych zasobów środowiska;
3. przejście od badania systemów opisowych do kontrolowanych i sterowanych.

Co do pierwszej drogi, to rozwój nowych metod i technik badawczych stał się niewątpliwie istotnym czynnikiem wzmocnienia wspólnej platformy między obu dziedzinami geografii. Nie chciałbym na tym miejscu omawiać szerzej tego zagadnienia, gdyż pisałem o tym ostatnio i jak się wydaje istnieje szereg daleko idących podobieństw. Wynikają one z koncepcji przestrzeni geograficznej, gdyż badanie stosunków przestrzennych i wzajemnego oddziaływania każdego z podstawowych układów: środowiska geograficznego i społeczeństwa, stanowi ogniwo łączące geografię. Jednakże wspólność technik i modeli sprzężonych nie wystarczy dla wzmocnienia więzi między obu dyscyplinami, gdyż stanowi ona tylko więź formalną, a nie merytoryczną.

Drugi sposób, to przejście od badań nad poznaniem struktury środowiska i jego praw, również do jego oceny. Potraktowanie środowiska jako zespołu zasobów i umiejętna ocena tych zasobów stanowi istotny krok naprzód w kierunku geografii ekonomicznej. Ostatnio postulaty w tej sprawie wysunęło kilku geografów fizycznych (T. Bartkowski, A. Marsz i L. Starkel), wykazując potrzebę rozwinięcia tego nurtu nawiązującego również do sprawy ochrony środowiska.

Trzecia droga jest związana z koncepcjami systemowymi, które nie tylko mogą się stać nowym bodźcem teoretycznym dla rozwoju kompleksowej geografii fizycznej, ale również powiązać ją z geografią ekonomiczną. Tradycyjny nurt geografii fizycznej kompleksowej był związany z tzw. koncepcją regionalno-fizyczną. Nie wdając się w ocenę tego zagadnienia chciałbym zwrócić uwagę na to, że koncepcje systemowe są bardziej płodne teoretycznie i praktycznie. Podejście systemowe pozwala nie tylko budować modele teoretyczne dotyczące mechanizmu procesów kształtowania kompleksów geograficzno-fizycznych o coraz większej złożoności (od prostych systemów morfologicznych przez systemy kaskadowe, dynamiczne, do systemów stanów równowagi), lecz również wprowadzić koncepcje kontrolowania i sterowania tymi systemami ze względu na realizację pewnych celów społecznych.

Chodzi tu o najwyższy poziom integracji systemowej wyrażającej się w systemie kontrolowanym. Zachodzi to wówczas, gdy badając strukturę sprzężeń procesów fizycznych wykrywa się, że pewne zmienne kluczowe pozwalają na interwencję, która umożliwia dokonanie zmian w rozkładzie energii i masy systemów kaskadowych i odpowiednio powoduje zmiany w układzie równowagi, które odnoszą się do związku między morfologią a procesem.

Tak np. zmiany spowodowane przez człowieka w wielkości infiltracji obszarów odpływowych lub ruchu piasków na plaży, mogą spowodować świadome lub nieświadome zmiany w gęstości sieci rzecznej lub geometrii plaży. Gdy taka działalność ludzka wynika ze skoordynowanego systemu przestrzennych decyzji, to jej oddziaływanie na system fizyczny procesów sprzężonych daje w rezultacie kontrolowany system geograficzny.

http://rcin.org.pl

W przeciwieństwie do podejścia nauk o Ziemi, które koncentrują uwagę na sprzężeniach procesów fizycznych, geografia fizyczna kompleksowa powinna koncentrować uwagę nie tylko na układzie równowagi sprzężeń procesów, lecz i na sposobach, w jakie mogą być one albo zakłócone przez nieświadomą ludzką ingerencję prowadzącą do degradacji zasobów, lub rozmyślnie przez ich regulację, aby wytworzyć kontrolowany system geograficzny.

Problematyka stosunku geografii ekonomicznej do geografii regionalnej jest szczególnie złożona, gdyż wiąże się ze sprawą odrębności geografii regionalnej jako dyscypliny, bądź równorzędnej geografii ekonomicznej i geografii fizycznej, bądź stanowiącej ich nadbudowę.

Pierwsza koncepcja jest trudna do przyjęcia. Zwykle prowadzi ona do pojmowania geografii regionalnej jako dyscypliny zajmującej się pełną kompleksową charakterystyką regionalną, sprowadzającą się zwykle do opracowania monografii regionalnych oraz delimitacją tzw. regionów całkowitych.

Należy zauważyć, że pierwsze zadanie wymagające stosowania zarówno założeń i metod geografii fizycznej jak i geografii ekonomicznej jest po prostu opisem składanym, wymagającym stosowania szeregu technik i metod, nie uzasadniającym odrębnej dyscypliny badawczej. Umiejętność realizacji tego zadania stanowi po prostu wynik obszerniejszej wiedzy, ale grozi też spłyceniem problematyki. Zwykle też w zależności od zainteresowań badawczych w monografiach takich przeważa ekonomiczno-geograficzny lub fizyczno-geograficzny punkt widzenia.

Realizacja drugiego zadania, tj. delimitacja regionów całkowitych jest w zasadzie zagadnieniem taksonomiczno-regionalizacyjnym, a więc metodologicznym, a nie merytorycznym. W ujęciu jednocechowym są to regiony bądź o orientacji geograficzno-ekonomicznej, bądź geograficzno-fizycznej. W ujęciu wielocechowym uwzględniającym oba aspekty, takich regionalizacji dotychczas nie przeprowadzano. Możliwości takie istnieją co prawda i wiążą się z koncepcją odwzorowywania różnych typów przestrzeni geograficznych, ale nie sądzę, żeby wykonanie tego zadania mogło stanowić podstawę odrębności geografii regionalnej.

Druga koncepcja geografii regionalnej może być interpretowana jako badanie złożonego systemu „środowisko geograficzne — społeczeństwo", co sprowadza się do badania wzajemnego oddziaływania w tym systemie. W takim ujęciu geografia regionalna pełniłaby funkcję geografii ogólnej. Zagadnienie to mające niewątpliwie dużą przyszłość znajduje się ciągle w powijakach. Praktycznie biorąc jest to ciągle jeszcze próba budowy mostu bądź z jednej, bądź z drugiej strony, a więc ze strony geografii ekonomicznej, bądź fizycznej kompleksowej. Na razie nikła jest też szansa, że stworzymy swoistą, ogólną geografię kompleksową.

Obecna sytuacja badawcza w geografii regionalnej nie uzasadnia wydzielenia jej jako odrębnej dyscypliny, a stanowi raczej pewien kierunek badawczy. Wszelkie próby w tej dziedzinie stanowią jedynie realizację pewnych założeń badawczych związanych głównie z problemem regionalizacji, który stanowi jeden z etapów badawczych mający charakter rozszerzonego pojęcia klasyfikacji przestrzennej. Ujęcie takie, należące do arsenału koncepcji chorologicznej stanowi jedno z podstawowych pojęć w geografii.

http://rcin.org.pl

IV. Główne kierunki rozwojowe geografii ekonomicznej

Punktem wyjścia dla określenia wiodącej problematyki geografii ekonomicznej jest przekonanie, że w oparciu o przedstawione założenia i metody powinna spełniać cztery funkcje: 1) informacyjno-diagnostyczną, 2) teoretyczno-wyjaśniającą, 3) prognostyczną,4) planistyczno-decyzyjną (inżynierską). Realizacja tych funkcji określa jednocześnie zadania stojące przed geografią ekonomiczną i kierunki jej rozwoju.

Pierwsza z tych funkcji - informacyjno-diagnostyczna jest funkcją tradycyjną, ale punkt ciężkości w jej realizacji trzeba przesunąć z informacji opisowej polegającej na dostarczaniu wiadomości o geografii kraju i świata, na diagnozę. W diagnozie, jak wiadomo, chodzi o opis i ustalenie właściwości i funkcjonowanie pewnego konkretnego wycinka rzeczywistości w oparciu o badanie naukowe.

Badania diagnostyczno-opisowe mogą być z kolei punktem wyjścia dla uogólniania i sformułowania różnego typu generalizacji przestrzennych. Zasadniczy postęp w tej dziedzinie jest związany z jednej strony z realizacją przedstawionych założeń badawczych, które przyczyniają się do lepszego poznania rzeczywistości. Z drugiej strony natomiast z udoskonaleniem szczegółowych metod opisu, a mianowicie:

1. metody reprezentacyjnej w ujęciu geograficznym,
2. konstrukcji wskaźników empirycznych (np. urbanizacji, uprzemysłowienia),
3. metod typologii przestrzennej i regionalizacji w ujęciu wielocechowym,
4. metod badania dynamiki struktury przestrzennej w oparciu o metody badania procesów stochastycznych.

Dążenie do porównywalności wyników wymaga standaryzacji tych metod oraz jednolitego układu przestrzennego zbierania danych. Ta ostatnia sprawa związana jest z zagadnieniem utworzenia tzw. banków danych statystycznych lub informacji statystycznej *sensu stricto*. Zagadnienie to wymagające szerokiego i szczegółowego potraktowania będzie omawiane na następnej konferencji poświęconej statystyce regionalnej.

Badania diagnostyczno-opisowe stanowią lub mogą stanowić punkt wyjścia dla realizacji szerszych celów, które przyczyniłyby się do osiągnięcia przewidywanych lub planowanych przemian w przestrzennej strukturze naszego systemu społeczno-gospodarczego. Na czoło takich kompleksowych z punktu widzenia celu badań, a więc realizujących także inne funkcje należy wysunąć trzy grupy zagadnień dotyczących systemu społeczno-ekonomicznego:

1. badania wybranych elementów systemu przestrzennego i powiązań struktury przestrzennej;
2. studia syntetyczne struktury przestrzennej regionów i kraju;
3. studia związków systemu społeczno-ekonomicznego i środowiska geograficznego.

Pierwsze dwa zadania są ściśle ze sobą związane. Poznanie podstawowych podsystemów (osadniczy, przemysłowy, gospodarki rolnej) oraz struktury powiązań (migracje, przepływy towarowe i ruch osobowy) pozwala przenieść punkt ciężkości badań na wyższy poziom analizy, dotyczący całego systemu gospodarki przestrzennej kraju.

Studia takie powinny różnić się od dotychczasowych opracowań tym, że zawierałyby:

http://rcin.org.pl

1. analizę związków i zależności podstawowych podsystemów i ich struktur;
2. analizę regionalnej organizacji przestrzennej;
3. ewolucję i prognozy struktury przestrzennej systemów.

Charakterystyki te muszą operować odpowiednio dobranymi syntetycznymi wskaźnikami poziomu gospodarczego. Tu także powinna znaleźć swe miejsce analiza „zamkniętości" systemu gospodarki krajowej i jej zależność od gospodarki światowej, z uwzględnieniem podziału świata na odrębne systemy polityczno-społeczne.

Trzecie zadanie jest nieco odmienne i wiąże się z próbą ustalenia typologii powiązań przestrzeni społeczno-ekonomicznej i środowiska geograficznego, aby móc określić, jakie cechy każdej z tych przestrzeni wykazują współzmienność przestrzenną. Stanowiłoby to krok naprzód w poznaniu przestrzennej zmienności czynników geograficznych w rozwoju społecznym.

Druga funkcja t e o r e t y c z n o - w y j a ś n i a j ą c a jest funkcją nową, związaną z przebudową geografii ekonomicznej w dyscyplinę wyjaśniającą. Podstawą wyjaśniania jest znalezienie dla wyjaśnianego faktu, poznanego na drodze opisu, odpowiednich twierdzeń wyjaśniających, stanowiących twierdzenia nomologiczne, najlepiej w postaci teorii. Wyjaśnianie jest niestety piętą achillesową geografii. Brak wyjaśniania lub opieranie się w tym zakresie na twierdzeniach innych nauk, skazuje geografię na idiografizm, a więc realizację tylko pierwszej funkcji.

Idiografizm jednak wypacza obraz rzeczywistości, gdyż pojmuje ją jednostkowo i fenomenalistycznie, nie pozwalając wniknąć w mechanizm zależności strukturalnych i dynamiki systemu przestrzennego. Słabość wyjaśniania wynika z braku twierdzeń nomologicznych i teorii geograficznych.

Ogólne dyrektywy teoriotwórcze wynikają z zasad budowy nauk społecznych zawartych w praktyce badawczej K. Marksa. Konstrukcja K. Marksa jest teorią modelową, przedstawiającą model działania gospodarki kapitalistycznej, a prawa mają charakter idealizujący tj. opisują prawidłowości jakie zachodziłyby, gdyby owe założenia idealizujące były spełnione. Wyjaśnianie rzeczywistych zjawisk przez K. Marksa odbywa się przez konkretyzację praw idealizacyjnych (L. N o w a k, 1971). Sądzę, że te dyrektywy teoriotwórcze nie tylko nic nie straciły na znaczeniu, ale dzisiaj w okresie koncepcji modelowych stanowią cenną wskazówkę dla prawidłowego postępu badawczego. Trudności w budowie teorii na gruncie nauk społecznych wynikają z antymodelowego pozytywistycznego podejścia.

Przedstawione przeze mnie wcześniej podejście systemowe i funkcjonalne powinno się przyczynić do skonkretyzowania tych dyrektyw na polu geografii ekonomicznej. Poważny wysiłek metodologiczny powinien być dokonany w kierunku wypracowania:

1. teorii przestrzeni społeczno-ekonomicznej, która wyjaśniłaby czynniki zróżnicowania przestrzennego składników i związków systemu społeczno-ekonomicznego i to w pojęciu typologicznym i regionalnym;
2. teorii dynamiki struktury przestrzennej, która pozwoliłaby wyjaśnić trwałość i zmienność składników i powiązań przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego;
3. teorii lokalizacji, obejmującej wyjaśnianie w kategoriach motywacyjno-decyzyjnych rozmieszczenia urządzeń społeczno-ekonomicznych

http://rcin.org.pl

(istotną sprawą jest tu rozszerzenie założenia o racjonalności działania na motywy pozaekonomiczne);

4. koncepcji geograficznego typu twierdzeń nomologicznych o charakterze funkcjonalno-strukturalnym;

5. teorii potencjału i pojemności społeczno-ekonomicznej środowiska geograficznego.

Trzecia funkcja p r o g n o s t y c z n a nabrała pierwszorzędnego znaczenia. Wiąże się z niespotykanym nigdy dotychczas zainteresowaniem przyszłością. Istnieje w związku z tym zapotrzebowanie na prognozy rozwoju gospodarczego, a w tym struktury przestrzennej kraju. Prognozowanie stanowi pewien rodzaj przewidywania, które ma doprowadzić do uzyskania konkretnej wiedzy o przyszłej strukturze rzeczywistości.

Najlepszą podstawą dobrego prognozowania jest posiadanie modelu rozwoju struktury. Braki w tym zakresie powodują, że prognozowanie przyszłych struktur przestrzennych nie jest postępowaniem jednoznacznym. Służyć do tego mogą różnorodne narzędzia polegające zarówno na wiedzy o ewolucji struktur przestrzennych w czasie, wynikającej ze znajomości ich mechanizmu rozwojowego, jak i bardziej ogólnej refleksji dotyczącej kierunku rozwoju systemu społecznego. W praktyce badawczej nie ma tu jednoznacznych naukowo rozwiązań, jakkolwiek stosowanie pewnych narzędzi badawczych np. ekstrapolacji procesów stochastycznych i trendów rozwojowych wzmacnia uzasadnienie naukowe prognozy.

Realnie biorąc problematyka prognozowania w ujęciu geograficznym winna pójść w czterech kierunkach:

1. prognozowania rozwoju przestrzennego układu osadniczego i sieci transportowej, stanowiących trwałe i zasadnicze elementy struktury przestrzennej kraju;

2. prognozowania ruchów migracyjnych ludności w ujęciu międzyregionalnym;

3. prognozowania użytkowania rolniczego ziemi;

4. prognozowania struktury regionalnej kraju, wyrażającego proporcje i stopień równomierności rozwoju gospodarki przestrzennej oraz równowagę systemu przestrzennego. Wymaga to uwzględnienia takich koncepcji jak: równowagi przestrzennej, barier wzrostu ekonomicznego, progów rozwojowych i pojemności działalności gospodarczej w obrębie środowiska geograficznego. Chodzi tu także o przewidywanie przestrzennej konsekwencji planowanych zmian w systemie społeczno-ekonomicznym. Analiza taka musi opierać się na rozróżnieniu układów rozwijających się spontanicznie (migracje), układów względnie niezależnych (rolnictwo) i układów sterowanych bezpośrednio i pośrednio (przemysł, transport, osadnictwo miejskie). Oprócz tego typu prognoz opierających się na ekstrapolacji należy wymienić drugi typ prognoz konstruowanych metodą refleksyjną. Polega ona na ustalaniu „zdolności do rozwoju" czy też „immanentnych możliwości rozwojowych" danego społeczeństwa.

Czwarta funkcja p l a n i s t y c z n o - d e c y z y j n a (inżynierska) obejmuje planowanie i sterowanie przekształcaniem struktury przestrzennej. Zmiany, jakie zachodzą w metodologii warsztatu naukowego geografii ekonomicznej stwarzają przesłankę do zwiększenia jej roli w planowaniu przestrzennym: regionalnym i krajowym. Studia takie wymagają jednak rozszerzenia tego warsztatu, tak aby zwiększyć możliwości udziału geografa w przygotowaniu tego planu.

http://rcin.org.pl

Sądzę, że nie chodzi tu o sporządzanie planu zagospodarowania przestrzennego, który zapewniałby realizację założonych celów. Właściwym zadaniem geografa powinno być natomiast opracowanie:

1. modeli optymalnych poszczególnych elementów systemu społeczno-ekonomicznego (osadniczego, przemysłowego, gospodarki rolnej, sieci transportowej i usługowej) w ujęciu regionalnym i krajowym;
2. różnych wariantów optymalnego modelu całego przestrzennego systemu społeczno-ekonomicznego.

Studia takie mają więc charakter strategiczny i wiążą się z koniecznością rozszerzania metod badawczych o metody programowania i teorii gier oraz wymagają zaznajomienia się z instytucjonalnymi elementami planowania przestrzennego (system środków prawnych i działań ekonomicznych). Zachodzi tu też konieczność ścisłej współpracy z innymi specjalistami dla uwzględnienia przesłanek natury technicznej i socjalnej oraz rachunku ekonomicznego.

Oprócz bezpośredniego udziału w badaniu optymalizacyjnym geografia winna też pełnić funkcję pośrednią — koordynacyjną. Polega ona na ocenie wpływu, jaki wywoła planowany element w pewnym układzie lub systemie przestrzennym. Okazuje się bowiem, że jeśli zdoła się przewidzieć skutki wywołane w systemie przez zmianę jednego z jego elementów, to można też ocenić poprzez te skutki wagę tego nowego elementu. Realizacja takiego zadania dotyczy problemów decyzyjnych i jest związana z realizacją pewnych celów.

P. Haggett (1969) sformułował cykliczny model takiego postępowania, wyróżniając kolejno etapy, w których znaleźć mogą zastosowanie różnego typu modele cząstkowe. Wyróżnia on sześć etapów:

1. określenie zmiennych celów (modele strategiczne);
2. wyznaczenie granic jednostek przestrzennych (modele regionalizacji);
3. przewidywanie oddziaływań bodźców niekontrolowanych (modele prognostyczne);
4. wybór wielkości zmiennych decyzyjnych kontrolowanych (modele programowania);
5. weryfikacja i dostrojenie wzajemnego oddziaływania bodźców kontrolowanych i niekontrolowanych (modele systemów);
6. określenie, czy przez działanie zmiennych decyzyjnych osiągnie się pewien cel.

Realizacja tego ostatniego zadania wydaje się osiągnięciem podstawowego założenia geografii, jakim jest założenie o systemowym charakterze społeczno-ekonomicznej rzeczywistości przestrzennej.

W odniesieniu do tej funkcji zachodzi też możliwość współpracy geografii ekonomicznej i fizycznej kompleksowej związanej z problematyką oceny zasobów środowiska oraz oddziaływaniem, jakie powstaje w wyniku ingerencji człowieka w równowagę środowiska. Są to właściwie problemy decyzyjne dotyczące nie tylko jednostronnego wpływu człowieka, lecz i zależności odwrotnych. Prostym modelem tej zależności może być model przepływów międzygałęziowych w ujęciu: systemów środowisko — społeczeństwo. Nie sądzę, że da się tu przeprowadzić jakąś granicę podziału między geografią fizyczną a geografią ekonomiczną, a wzajemna inspiracja może stać się czynnikiem dalszego ich rozwoju.

Przedstawione funkcje łączą się ściśle ze sobą i stanowią w rzeczy samej tylko różne etapy postępowania badawczego, niekoniecznie nastę-

http://rcin.org.pl

pujące po sobie. Sprzężenia między nimi są różnorakie, a kompleksowy rozwój stanowi warunek sukcesu.

Byłoby oczywiście daleko idącą przesadą twierdzić, że realizacja proponowanych założeń i kierunków rozwojowych pozwoli w sposób jednoznaczny ukształtować dalszy rozwój geografii ekonomicznej. Stanowią one raczej pewne przesłanki dla sformułowania szczegółowych dyrektyw badawczych i celów, a więc wymagają przetłumaczenia na język konkretnych badań.

BIBLIOGRAFIA

Braudel F., 1971. *Historia i trwanie.* Warszawa.

Chorley R., 1962. *Geomorphology and general systems theory.* „Geological Survey Professional Paper" 500 — B.

Chorley R., R. Kates, 1969. *Water, Earth and Man.* London.

Czyż T., 1973. *Zastosowanie metod i modeli matematycznych w geografii polskiej.* „Przegl. Geogr." niniejszy zeszyt.

Dziewoński K., 1972. Program badań systemu osadniczego Polski. „Przegląd Geograficzny" (w druku).

Haggett P., 1965. *Locational analysis in human geography.* London.

Haggett P., 1969. *Methods and new techniques of urban and regional research.* (W:) *Urban and Regional Research. Economic Commission for Europe.* New York.

Hagerstrand T., 1953. *Innovationsforloppet ur Korologisk Synpunkt.* Lund: Gleerup.

Kostrowicki A. S., 1970. *Z problematyki badawczej systemu człowiek — środowisko.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 1, s. 511—548.

Kostrowicki J., 1971. *Geografia polska w ostatnim 25-leciu.* „Nauka Polska", 19, 5, s. 70—87.

Leszczycki S., 1953. *Stan geografii w Polsce i perspektywy jej rozwoju.* „Przegl. Geogr." t. XXIII, s. 3—54.

Leszczycki S., 1954. *Dorobek geografii polskiej oraz drogi jej rozwoju w Polsce Ludowej.* „Przegl. Geogr." t. XXVI, z. 3, s. 3—21.

Leszczycki S., 1972. *Geography in Poland: Main trends and features.* „Geographia Polonica", 22, s. 5—11.

Nowak L., 1971. *U podstawy marksowskiej metodologii nauk.* Warszawa.

Romer E., 1969. *O geografii rozważania historyczne i metodologiczne.* Wrocław.

Sadowski W., E. Judin, 1967. *O specifikie mietodologiczieskowo podchoda k issliedowaniu sistiem i struktur.* (W:) *Łogika i mietodologia nauki.* Moskwa.

Szaniawski K., 1971. *Modele matematyczne a rzeczywistość społeczna.* (W:) *Metodologiczne problemy teorii socjologicznych,* pod red. S. Nowaka. Warszawa, s. 241—246.

Topolski J., 1970. *Założenia metodologiczne „Kapitału" Marksa.* Warszawa.

ЗБЫШКО ХОЙНИЦКИ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

Статья состоит из четырех частей. В первой части представлен диагноз состояния и уровень знания экономической географии в Польше. Рост научных достижений в послевоенной экономической географии вследствие внутренней специализации и концентрации исследований в избранных отраслях, при-

http://rcin.org.pl

вел к укреплению позиции экономической географии и способствовал приобретению ею самостоятельности. Наряду с познавательными функциями возросло ее практическое значение, поднялся престиж географов как экспертов в области прогнозирования территориального развития страны.

Во второй части представлены основные положения развития и методологические дилеммы экономической географии. Главной проблемой географии следует считать ознакомление с пространственной организацией и функционированием системы географическая среда — общество. Основное положение развития, укрепляющее антидиографизм — это тезис холизма, согласно которому знание целостности является первоначальным по отношению к знанию отдельных частей. Результатом принятия тезиса холизма является системный и функциональный анализ, занимающийся в первую очередь исследованием роли, выполняемой отдельными элементами структуры для сохранения структурой равновесия или изменений этого состояния.

Вторым важным положением в развитии географии является тезис динамического пространственного структурализма. Согласно этому тезису, с географической точки зрения, более интересным по сравнению с исследованием генезиса является исследование изменений, происходящих в связях пространственной структуры и их функциях, т.к. оно позволяет выявить принципы преобразования пространственной организации и функционирования системы. Реализация этих положений связана с перспективами дальнейшего развития применения математики в географии. К наиболее многообещающим областям применения математики следует отнести: 1) факторный анализ и таксономические методы, 2) методы выборочного описания пространственных распределений, 3) анализ Фурье и спектральный анализ, 4) стохастические процессы, 5) вероятностные испытания, 6) теорию графов.

В третьей части представлена проблема отношения экономической географии к физической. Выдвинут постулат системного подхода, а в особенности исследования контролируемых систем, а также широко понимаемого понятия ресурсов как основы интеграции географии.

В четвертой части указаны главные направления развития экономической географии. В качестве исходной точки для определения ведущей исследовательской проблематики принятия и проанализированы четыре функции: 1) информационно-диагностическая, 2) теоретико объясняющая, 3) прогнозная, 4) планировочно-решающая. Указанные функции взаимосвязаны, но перенос внимания с информационно-диагностических исследований на прогнозные и планировочные определяет новую роль и общественные задачи географии.

Пер. Б. Миховского

ZBYSZKO CHOJNICKI

ASSUMPTIONS AND PROSPECTS FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF ECONOMIC GEOGRAPHY

The study consists of four parts. Part 1 is a diagnosis of the current situation of economic geography in Poland, followed by a survey of its cognitive values. The position of this discipline has been strengthened; it has become independent of other sciences due to the increase in its scientific output following the introduction of internal specialization and concentration of research. The development of cognitive functions has been accompanied by a simultaneous growth of practical tasks. The

http://rcin.org.pl

prestige of geographers as experts determining trends in the development of the country's space economy has greatly increased.

Assumptions underlying the development of economic geography, and methodological problems, confronting this discipline, are presented in Part 2. The list of problems to be dealt with is headed by the necessity to acquire a greater knowledge of the country's spatial organization and of the mechanism of the system: geographical environment and man. The main assumption conditioning future development of economic geography and strengthening anti-idiographism is the introduction of holism, which is a doctrine stressing the tendency in knowledge towards the cognition of the whole before the cognition of the individual parts. The holistic approach makes it necessary to analyse systems and functions, and thus it places a special emphasis on the investigation of the role played by the separate elements of the structure in the preservation of the state of equilibrium among them, or in effectuating its changes.

The next assumption is the thesis of dynamic spatial structuralism, which holds that the investigation of changes occurring in the links of the spatial structure and in their functions is of greater interest from the geographical point of view than the investigation of the genesis. This theory makes it possible to understand the principles of the transformation of the country's spatial organization and to discover the mechanism of the system. The implementation of these assumptions is conditioned by the application of mathematics in geography. The most effective mathematical methods which can be used in geography are: 1) factor analysis and taxonomic methods, 2) description of random distribution in space, 3) Fourier's and spectral analyses, 4) stochastic processes, 5) probabilistic sampling, 6) the theory of graphs.

The relationship between economic and physical geographies is discussed in Part 3 and a postulate put forward to base the integration of geography on the system approach, in particular when controlled systems and the notion of resources, in its broad meaning, are investigated.

Main development trends in economic geography are presented in Part 4. Leading problems were determined on the basis of the analysis of the following four functions: 1) informative-cum-diagnostic, 2) theoretical-cum-explanatory, 3) prognostic, 4) planistic-cum-decision making. These functions are closely interconnected, but greater attention is currently being paid to the informative-cum-diagnostic functions than to the prognostic and planistic tasks. This approach determines the new role and social duties assigned to geography.

Translated by *Halina Dzierzanowska*

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

TERESA CZYŻ

Zastosowanie metod i modeli matematycznych w geografii polskiej

The application of mathematical methods and models in Polish geography

Zarys treści. Artykuł zawiera omówienie dorobku w zakresie prac programowych i metodologicznych, metod statystycznych opisu rozkładów przestrzennych, metod typologii przestrzennej i regionalizacji oraz syntetycznej charakterystyki regionalnej, modeli i metod badania ruchu, sieci transportowej, sieci osadniczej, systemu środowisko — człowiek i optymalizacji decyzji.

I. Uwagi wstępne

W polskiej literaturze geograficznej ostatnich lat pojawia się stale rosnąca ilość prac adaptujących i rozwijających modele i metody matematyczne. Odpowiada to zasadniczym tendencjom rozwojowym geografii światowej, w której matematyzacja poczyniła olbrzymie postępy. Zjawisko to zostało niezbyt szczęśliwie nazwane rewolucją ilościową [1]. Matematyzacja w geografii nie ogranicza się do kwantyfikacji. Zastosowanie matematyki do badań geograficznych nie jest bowiem związane tylko ze stosowaniem pojęć ilościowych, gdyż własności i relacje jakościowe również znajdują izomorficzną reprezentację w matematycznych własnościach i relacjach scharakteryzowanych w terminach teorii mnogości i topologii.

Należy też stwierdzić, że matematyzacja stanowi zwykle element szerszego programu przebudowy podstaw metodologicznych geografii zrywającego z koncepcjami idiograficznymi i zmierzającego do nadania geografii charakteru nauki wyjaśniającej i prognostycznej. To nowe spojrzenie na założenia i metody geografii pojawiło się zarówno w geografii radzieckiej, jak i zachodniej.

Celem niniejszego opracowania jest właśnie odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu i w jakim zakresie tendencje te, a przede wszystkim rozwój metod matematycznych w geografii cechują współczesną geografię polską.

Chociaż współczesna faza rozwoju zastosowania metod matematycznych w geografii polskiej rozpoczęła się w końcu lat 50-tych, to jednak tradycje badawcze w tym zakresie są dużo starsze. Szczególnie oryginalny charakter ma opublikowana w 1908 r. praca B. Janowskiego *O odległościach jako czynniku kultury,* będąca jedną z pierwszych prób

[1] Por. I. Burton. *The quantitative revolution and theoretical geography.* „The Canadian Geographer", 7, 1963, 151—162.

http://rcin.org.pl

w literaturze światowej sformułowania modelu grawitacji. Poważny postęp stanowiły także prace z okresu międzywojennego dotyczące morfometrii, zastosowania metod centrograficznych oraz regionalizacji.

We współczesnej fazie rozwoju zastosowania metod matematycznych wyodrębniają się dwa etapy.

Pierwszy etap — od końca lat 50-tych do 1966 r. — miał charakter przygotowawczy i przeważały w nim prace programowe, przedstawiające możliwości stosowania metod matematycznych w geografii oraz metody opisu ilościowego. Punktem przełomowym stała się ogólnopolska konferencja metodologiczna z geografii ekonomicznej w Jabłonnie w kwietniu 1966 r. poświęcona głównie problematyce stosowania metod matematycznych.

W drugim etapie opublikowano szereg prac, które obejmują zagadnienia metodologiczne, zaawansowane metody statystyczne oraz teorie i modele matematyczne.

Opracowanie niniejsze poświęcone jest problematyce zastosowania metod i modeli matematycznych we współczesnej fazie, tj. w okresie powojennym.

II. Prace programowe i metodologiczne

Mimo szeregu zastosowań głównie metod opartych na opisie statystycznym w geografii zagadnienie to w latach 50-tych pozostawało na marginesie problematyki metodologicznej geografii. Refleksję naukoznawczą nad problematyką podjął Z. Chojnicki (1957), konfrontując stadia pracy geografa z etapami statystycznej procedury badawczej w naukach społeczno-ekonomicznych. Następnie Z. Chojnicki i A. Wróbel (1961) określili zakres stosowalności metod matematycznych w konkretnych warunkach polskich oraz stosunek tych metod do innych metod, stosowanych w badaniach ekonomicznogeograficznych. Również S. Leszczycki (1964), przedstawiając perspektywy rozwoju badań geograficznych w Polsce, wysunął postulat matematyzacji nauk geograficznych.

Nowe podejście do problemu integracji analizy statystycznej i kartograficznej w badaniach geograficznych sformułował K. Dziewoński (1965). Wprowadził on koncepcje różnych przestrzeni (statystycznej, geodezyjnej, geograficznej i ekonomicznej), które są stosowane zarówno w analizie statystycznej, jak i kartograficznej. K. Dziewoński analizuje możliwości zastosowania różnych pojęć matematycznych, takich jak przestrzeń i podprzestrzeń, transformacja przestrzeni albo zbiorów, pole, wektor, tensor. Równocześnie R. Domański (1965 b) zarysował próbę sformułowania zasad budowy ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej w postaci dedukcyjnego systemu aksjomatycznego.

Zagadnienie metod matematycznych zajęło ważne miejsce w problematyce ogólnopolskiej konferencji w Jabłonnie w 1966 r. poświęconej zagadnieniom metodologicznym i teoretycznym geografii ekonomicznej. Znalazło to swój wyraz przede wszystkim w referatach S. Leszczyckiego (1966) na temat aktualnych problemów geografii ekonomicznej i Z. Chojnickiego (1967) o roli modeli matematycznych w geografii ekonomicznej.

Na zakończenie tej konferencji stwierdzono w rezolucji: „Wydaje się konieczne doskonalenie narzędzi badań i prezentacji, zwłaszcza przez bardziej powszechne i pogłębione stosowanie metod i maszyn matematycz-

http://rcin.org.pl

nych. Operowanie tymi metodami jest niezbędnym warunkiem podniesienia zarówno poziomu naukowego badań ekonomicznogeograficznych, jak i ich walorów praktycznych. Pełne wykorzystanie metod i maszyn matematycznych wymaga uporządkowania, zdefiniowania i uściślenia podstawowych i charakterystycznych pojęć naukowych w geografii, powiązania ich w ujednolicone systemy logiczne oraz sformułowania teoretycznych modeli, zarówno opisowych jak optymalizujących" (M. Jerczyński, 1967, s. 261).

Narastająca problematyka zastosowania metod matematycznych w geografii stała się przedmiotem analizy programowej i metodologicznej w szeregu artykułów Z. Chojnickiego (1969, 1970c, 1970d, 1971). Rozwój zastosowania metod matematycznych stanowi tylko podstawowy element szerszego programu metodologicznego wyrażającego się w trzech tendencjach badawczych: 1) podejściu systemowym, 2) zastosowaniu metod matematycznych, 3) dążeniu do wyjaśniania i przewidywania. Zagadnienie stosowania metod matematycznych nie może być rozpatrywane w oderwaniu od pozostałych tendencji, gdyż stanowi podstawę tworzenia się nowego wzorca badawczego, co z kolei pozwala na przeformułowanie szeregu podstawowych problemów i umożliwia rozwiązanie nowych zagadnień, dotychczas nierozpatrywanych, podnosząc prestiż poznawczy geografii (Z. Chojnicki, 1970a). Szczególne znaczenie ma zastosowanie metod matematycznych dla przewidywania i budowy prognoz w geografii (Z. Chojnicki, 1970b).

III. Metody statystyczne opisu rozkładów przestrzennych

Zastosowanie metod statystycznych w badaniach geograficznych dotyczyło przede wszystkim zagadnienia koncentracji zjawisk na płaszczyźnie.

Chronologicznie rzecz biorąc, pierwsze próby wprowadzenia miar koncentracji polegały na badaniu odchyleń od jednorodności rozmieszczenia, głównie w postaci wskaźników ilorazowych. Do tej grupy miar zalicza się: współczynnik skupienia F. Uhorczaka (1932) i wskaźnik stopnia rozproszenia A. Zierhoffera (1934). Odmienną próbą było wyznaczenie koncentracji przez określenie odchyleń od losowego rozrzutu wprowadzone przez H. Steinhausa (1947b).

Najszerzej jednak zostały rozwinięte metody badania koncentracji oparte o krzywą Lorenza. Należy tu wymienić modyfikacje wskaźnika koncentracji wprowadzone przez K. Jeduta (1961), K. Bromka (1964, 1967) i J. Steczkowskiego (1967). K. Jedut bada asymetrię krzywej koncentracji i zajmuje się zagadnieniem wpływu średniej wielkości jednostki i stopnia zmienności wielkości tej jednostki na miary koncentracji. K. Bromek próbuje rozwiązać problem przestrzennego uporządkowania koncentracji przy pomocy dodatkowych i pochodnych miar, tj. współczynnika koncentracji geometrycznej i współczynnika koncentracji w układzie przestrzennym. W oparciu o tego typu miary koncentracji przeprowadzono szereg badań nad rozmieszczeniem ludności (L. Kosiński, 1965a) oraz przemysłu (S. Leszczycki, 1965; A. Kukliński, 1965; S. Herman, 1967).

Nową próbę zastosowania miar koncentracji w badaniach geograficznych wprowadził B. Kostrubiec (1969b, 1970a), rozpatrując położenie mas obiektów na płaszczyźnie. Obiektywny wskaźnik koncentracji

http://rcin.org.pl

powinien spełniać następujące własności: 1) koncentracja układu wzrasta do nieskończoności wraz ze ściąganiem istniejących obiektów do jednego punktu, co jest równoznaczne ze wzrostem masy tego punktu, 2) koncentracja układu zdąża do zera w miarę nieskończonego oddalenia się obiektów od siebie. Jako wskaźnik koncentracji B. Kostrubiec przyjmuje następujące wyrażenie:

$$C = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} (x_i^2 + y_i^2) - \frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{k>i}^{N} (x_i x_k + y_i y_k) \right]^{-1}$$

gdzie

x_i, y_i = współrzędne i-tego punktu ($i = 1,2...,N$)

Obok badań dotyczących koncentracji na szczególną uwagę zasługuje konstrukcja map opartych na prawdopodobieństwie wprowadzona przez M. Choynowskiego (1959).

Pewne novum w geografii polskiej stanowi zastosowanie przez J. Grocholską (1970) w badaniach nad użytkowaniem ziemi w miastach metody reprezentacyjnej ze schematem probabilistycznego doboru próby w ujęciu przestrzennym.

IV. Metody typologii przestrzennej i regionalizacji oraz syntetycznej charakterystyki regionalnej

Szybki postęp badawczy w dziedzinie typologii przestrzennej i regionalizacji związany jest z zastosowaniem metod taksonomii numerycznej i oznacza zasadniczy zwrot od dyskusji koncentrujących się na zagadnieniu pojęć regionu do rozwiązania problematyki regionalizacji.

W rozwoju teorii regionalizacji zasadniczą rolę odgrywa koncepcja pojmowania regionalizacji jako pewnej formy klasyfikacji podniesiona ostatnio w polskiej geografii przez A. Wróbla (1967a i b), Z. Wysockiego (1968), Z. Chojnickiego (1970d).

Kontynuując to podejście Z. Chojnicki (1970d) przedstawił sformalizowaną koncepcję typologii przestrzennej i regionalizacji w ujęciu numerycznym na przykładzie badań w geografii rolnictwa. Ustalając jako podstawowe procedury typologii przestrzennej i regionalizacji 1) metody redukcji przestrzeni wielocechowej, 2) metody analizy wymiarowej dotyczące estymacji wielocechowego podobieństwa, 3) metody grupowania i podziału, traktuje regionalizację jako specyficzną typologię przestrzenną z warunkiem ciągłości przestrzennej. Ujęcie takie prowadzi do rozwiązania problematyki regionalizacji jako metody taksonomicznej posiadającej wyraźnie sprecyzowane założenia i definicje, sformułowane w języku operacyjnym tj. określonych procedur statystyczno-matematycznych.

Dotychczasowy dorobek taksonomii geograficznej w polskich badaniach z zakresu typologii i regionalizacji, którego oceny dokonali: Z. Wysocki (1965), Z. Chojnicki (1970d), W. Młynarczyk (1970), charakteryzuje rozwinięcie i zastosowanie przede wszystkim metod określania stopnia podobieństwa i grupowania. Pewien wpływ na te osiągnięcia miał dorobek polskiej szkoły antropologicznej, a w szczególności J. Czekanowskiego (1909, 1913, 1926), A. Wankego (1953) oraz matematycznej szkoły wrocławskiej (H. Steinhaus, 1947a, b, c, J. Perkal, 1953, 1958, 1960, K. Florek, J. Łukaszewicz, J. Per-

http://rcin.org.pl

kal, H. Steinhaus, S. Zubrzycki, 1951). Najczęściej stosowaną miarą odległości taksonomicznej jest różnica przeciętna J. Czekanowski (i jej modyfikacje), którą operowali m. in. J. Fierich (1957), J. Fierich i J. Steczkowski (1957), Z. Gługiewicz (1961, 1969), J. Liczkowski (1961), A. Fajferek (1965), J. Steczkowski (1966), A. Zeliaś (1970). Odmianą miary odległości jest również koncepcja wskaźników przyrodniczych J. Perkala, zastosowana do przestrzennej klasyfikacji wielocechowej Polski przez B. Kostrubca (1965) i R. Domańskiego (1970). W grupie współczynników korelacji przestrzennej na uwagę zasługuje metoda stochastyczna korelacji wielorakiej A. Wankego, wprowadzona do typologii przestrzennej Polski według powiatów przez Z. Wysockiego (1964, 1966) oraz współczynnik podobieństwa J. Czekanowskiego, zastosowany po raz pierwszy przez J. Ernsta (1938) do rejonizacji rolniczej Podola. W zakresie grupowania operuje się metodą diagraficzną grupowania elementarnego J. Czekanowskiego, stosowaną najczęściej przy porządkowaniu macierzy różnic przeciętnych i metodą dendrytów zwaną też taksonomią wrocławską, której zastosowanie przedstawili J. Steczkowski (1966), S. Lewiński (1968), E. Vielrose (1967), Z. Hellwig (1968), B. Rabijewska (1969). Diagram Czekanowskiego podaje odległości wszystkich elementów porządkowanego zbioru z wszystkimi, uwzględnia więc „profil" ogólnego podobieństwa jednostki, natomiast dendryt ujmuje tylko najmniejsze odległości między elementami, rzutując je z wielowymiarowej przestrzeni na płaszczyznę.

Z innych metod grupowania należy wymienić: metodę grafową, ustalającą hierarchiczne relacje między obiektami, wprowadzoną przez R. Domańskiego (1970) oraz Z. Chojnickiego i T. Czyż (1972a, 1973) do delimitacji regionów węzłowych w Polsce, tak i metodę J. H. Warda opartą na kryterium minimalizacji straty informacji, opracowaną przez T. Czyż (1968a).

Te techniki grupowania nie realizują jednak postulatu przyległości przestrzennej agregowanych jednostek podobnych i nie gwarantują ciągłości przestrzennej regionów. Stąd A. Marsz (1966) i T. Czyż (1971) podjęli próby rozwinięcia metod grupowania regionalnego, opartych na kryterium sąsiedztwa.

Należy również zwrócić uwagę na pewne wysiłki metodologiczne w zakresie wyboru cech klasyfikacyjnych, podjęte przez R. Domańskiego (1964b, 1965a, 1969b), J. Steczkowskiego (1966), S. Lewińskiego (1966), J. Januszewskiego (1967), A. Horniga (1968) oraz proste metody redukcji przestrzeni wielocechowej jak metoda kombinacji odchylenia standardowego J. C. Weavera, prezentowana przez Z. Chojnickiego (1961, 1964b) i K. Bielecką (1962, 1970) i metoda względnych odchyleń od średniej J. Ernsta (1938, 1966, 1969).

Zasadniczy krok naprzód w metodologii szczegółowej regionalizacji stanowi jednak zastosowanie metod czynnikowych do badania ukrytej struktury przestrzeni społeczno-ekonomicznej i jej głównych składowych oraz klasyfikacji regionalnej. Zastosowanie analizy czynnikowej w typologii i regionalizacji prezentują T. Czyż (1964, 1967, 1968b, 1970a i b, 1971), S. Rokita (1966), Z. Chojnicki, T. Czyż (1968, 1969, 1970a, b, 1972a, b, 1973, B. Kostrubiec (1969a), A. Zeliaś (1968, 1970). W oparciu o metody czynnikowe podjęto próbę całościowego ujęcia procedury regionalizacji węzłowej i jednolitej. Z. Chojnicki i T. Czyż (1972a, 1973) dokonali przy zastosowaniu technik czynnikowych R i Q redukcji

http://rcin.org.pl

przestrzeni wzajemnego oddziaływania wyrażonej macierzą przepływów towarowych między województwami Polski i wydzielenia funkcjonalnych układów powiązań w strukturze regionalnej Polski, ujętych w kategoriach czynnikowych. T. Czyż (1971) zastosowała analizę czynnikową w pierwszym stadium procedury regionalizacji do wykrycia ukrytej struktury przestrzeni społeczno-ekonomicznej Polski. Trzy wyodrębnione czynniki traktuje się jako elementarne układy zjawisk w przestrzeni. Integracja tych układów przestrzennych metodą grafową najbliższego sąsiada prowadzi do delimitacji 21 regionów jednolitych Polski.

Odrębną grupę metod stanowią metody weryfikacji hipotez struktury regionalnej. Przykład zastosowania analizy wariancji do testowania różnic międzyregionalnych zawiera praca B. Podolec i K. Zając (1970). R. Domański (1970) sprawdza istotność statystyczną różnic między regionami przy zastosowaniu testu różnic. D. Pogorzelska (1968) testuje hipotezy grupowania regionalnego w oparciu o porównanie utraty szczegółowości i wzrostu jednolitości metodą P. Haggetta.

Metody taksonomiczne gwarantują również realizację najnowszych tendencji w regionalizacji, zmierzających do syntezy regionalnej. Próbę integrowania przestrzennych układów punktowych, liniowych i powierzchniowych oraz regionów jednolitych i węzłowych przy pomocy metod transformacji przestrzennej podejmuje R. Domański (1969a, 1970).

V. Modele i badania ruchu

1. Przepływy towarowe

Na zagadnienie ekonomicznej struktury przestrzennej najwięcej światła rzuciły ostatnio badania powiązań wyrażonych w kategoriach przepływów towarowych, ukazujących od strony ilościowej obraz różnych zależności ekonomicznych.

Badania międzyregionalnych powiązań w oparciu o przepływy towarowe zapoczątkował w Polsce Z. Chojnicki (1961, 1964a). Dokonał on analizy scalania i zróżnicowania struktury regionalnej Polski na podstawie międzywojewódzkich przepływów towarowych w ujęciu wagowym. Z. Chojnicki zastosował aparat statystyczny w postaci następujących wskaźników: 1) wskaźnika zbilansowania regionalnego, 2) współczynnika zależności regionalnej, 3) współczynnika specjalizacji towarowej, który rozbudował w kolejnej pracy (1968b) proponując wprowadzenie: wskaźnika spójności dla badania scalania układu regionalnego i wskaźnika zależności względnej dla badania dominacji regionalnej.

Badania te zostały rozwinięte następnie przez W. Morawskiego (1966, 1967, 1968), który zastosował ujęcie wartościowo-pieniężne i wyeksponował problemy salda regionalnego wraz z próbą jego ekonomicznej interpretacji. Również K. Bromek i J. Warszyńska (1969) zajęli się analizą powiązań towarowych Polski Południowej. Ostatnio próbę analizy powiązań regionalnych wielkich miast na postawie ujęcia powiatowego przeprowadził P. Eberhardt (1970) i ustalił na tej podstawie układy ciążenia ośmiu wielkich miast polskich. Studium dotyczące zmian roli miasta Poznania w świetle przepływów towarowych opracowała D. Pogorzelska (1971).

http://rcin.org.pl

Badanie przepływów towarowych było jak dotychczas głównie rozpatrywane statycznie, jakkolwiek W. Morawski (1966) zastosował metodę przesunięć w czasie dla uchwycenia międzyregionalnych odchyleń przepływów. Ujęcie dynamiczne w pełni rozwinęli dopiero Z. Chojnicki i T. Czyż (1971a), określając zmiany struktury regionalnej Polski na podstawie analizy przepływów towarowych w układzie międzywojewódzkim w latach 1958—1966 w oparciu o metody czynnikowe i metody przestrzennej taksonomii numerycznej. Punkt wyjścia stanowi zastosowanie technik czynnikowych R i Q do określenia funkcjonalnych układów obszarów nadań i obszarów przyjęć według rodzajów ładunków oraz wykrycia funkcjonalnych układów powiązań w kategoriach grup towarowych w ujęciu czynnikowym.

Zastosowanie techniki M umożliwia określenie elementów stałości albo zmian w tych układach w latach 1958—1966. W problematyce przepływów towarowych zostały dokonane również ujęcia modelowe. Z. Chojnicki (1966b) sformułował probabilistyczny model przewidywania wielkości przepływów międzyregionalnych.

2. Modele grawitacji i potencjału

W ostatnich latach w analizie zagadnień przestrzeni ekonomicznej sporo uwagi poświęca się modelom analogowym.

W geografii polskiej ten kierunek metodologiczny reprezentują przede wszystkim studia nad budową i konkretyzacją modeli grawitacji i potencjału oraz związane z nimi badania empiryczne. Należy zaznaczyć, że historycznie jednym z pierwszych, który wprowadził zagadnienie grawitacji do badań przestrzennego kształtowania zjawisk gospodarczych był B. Janowski (1908). Rozwój problematyki teoretycznej badań nad sformułowaniem modeli grawitacji i potencjału zapoczątkował w Polsce Z. Chojnicki (1966a), który opracował studium monograficzne poświęcone krytycznej ocenie wartości poznawczej i zastosowania modeli grawitacji i potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych. Z. Chojnicki dokonuje próby sformułowania formalno-logicznej konstrukcji modeli grawitacji i potencjału jako wzoru dla badania przestrzennego zjawisk społeczno-ekonomicznych oraz określa charakter i zakres zastosowań tych modeli, przy czym szczególny nacisk położony został na wyjaśnienie, w jakich warunkach dany model może być stosowany oraz pokazanie na przykładach, na czym polega zastosowanie modelu.

Z. Chojnicki (1970e) sformułował też pojęcie odległości społeczno-ekonomicznej jako wzorca pomiaru wzajemnego oddziaływania w przestrzeni społeczno-ekonomicznej oraz określił jej własności metryczne.

Zastosowania modeli grawitacji i potencjału prezentują prace S. Rokity, L. Kosińskiego, A. Wróbla. E. Rokita (1963) przeprowadził badania korelacji między kształtowaniem się wielkości potencjału zapotrzebowania na produkty rolnicze a rozmieszczeniem niektórych elementów produkcji rolniczej dla układu wojewódzkiego Polski. L. Kosiński (1965b) sporządził mapę potencjału ludności Polski opartą na układzie powiatowym: punkty odniesienia stanowią miasta powiatowe. A. Wróbel (1970b) wykazał związek łączący pojęcie bazy ekonomicznej z pojęciem potencjału ludnościowego. Również A. Wróbel (1969a, 1970a) podjął próbę zastosowania modelu grawitacji do wyjaśniania i przewidywania między-

http://rcin.org.pl

wojewódzkich przewozów towarowych kolejami, stosując nową metodę ustalania zmiennych masy oraz parametrów modelu.

VI. Modele i badania sieci transportowej

Przykłady wykorzystania koncepcji modelu analogowego znajdujemy również w badaniach sieci transportowej. R. Domański (1963, 1964a) rozwinął studia teoretyczne w zakresie analizy zespołów sieci komunikacyjnych. Wychodzi on z założenia, że formowanie się zespołów komunikacyjnych jest procesem prawidłowym, który powinien być badany w celu poznania praw nim rządzących. R. Domański prezentuje kilka modeli zespołu sieci komunikacyjnych (model komiwojażera, model środka miedzi, model pęku dróg) i wykazuje ich ograniczoną wartość teoretyczną i praktyczną, wynikającą z przyjęcia zbyt uproszczonych przesłanek (jednorodność dróg, jednolita przestrzeń dwuwymiarowa, statyka). Próbuje więc sformułować założenia bardziej złożone jak zróżnicowanie właściwości odpowiednich typów transportu, dyferencjacja przestrzeni ekonomicznej, czynnik ewolucji i wyprowadza bardziej adekwatny model anizotropowy, określając równocześnie jego podstawowe właściwości i cząsteczkowe rozwiązania.

Morfologia anizotropowego zespołu sieci komunikacyjnych jest funkcją hierarchii, lokalizacji względem siebie i wymiarów dróg różnych rodzajów komunikacji, tworzących zespół. Do podstawowych własności modelu anizotropowego weryfikowanych statystycznie należą:

(1) hierarchia dróg w zespole określona nierównością

$$\Phi_1^s > \sum_{j=1}^{n} \Phi_{zj}^s$$

gdzie Φ_1^s = przewozy na drodze głównej

Φ_2^s = przewozy na drodze bocznej

(2) spłaszczenie układu dróg bocznych wzdłuż drogi głównej ujęte w postaci nierówności:

$$\frac{X_a}{Y_a} > \frac{X_h}{Y_h} \qquad \begin{array}{l} 60^\circ < \varphi_2^H < 90^\circ \\ \varphi_2^w \quad < 60^\circ \end{array}$$

gdzie X_a. X_h oznacza oś podłużną (drogę główną) w modelu anizotropowym i sześciobocznym regularnym; Y_a, Y_h — oś poprzeczną w modelu anizotropowym i sześciobocznym foremnym, φ_2^x, φ_2^w = nachylenie dróg bocznych: dojazdowej i bezpośredniej względem drogi głównej:

(3) stosunek ilości dróg różnych rodzajów komunikacji zbiegających się w węźle w modelu anizotropowym jest stały i w przybliżeniu wynosi 2, co można zapisać:

$$\frac{S_2^{\omega\,\mathrm{I}}}{S_1^{\omega\,\mathrm{I}}} \approx \frac{S_2^{\omega\,\mathrm{II}}}{S_1^{\omega\,\mathrm{II}}} \approx \frac{S_2^{\omega\,\mathrm{III}}}{S_1^{\omega\,\mathrm{III}}} \approx \mathrm{const.}$$

gdzie S_1^ω = ilość dróg głównych w węźle;

S_2^ω = ilość dróg bocznych w węźle;

I, II, III = klasy węzłów.

http://rcin.org.pl

VII. Teoria i modele sieci osadniczej

Wśród polskich badań z zakresu geografii miast na czoło wysuwa się analiza miast oparta na badaniach ich struktury przy wykorzystaniu koncepcji bazy ekonomicznej miasta.

Studia teoretyczne poświęcone analizie bazy ekonomicznej miast, której podstawą jest wyróżnienie działalności grupy egzo- i endogenicznej, rozwinął K. Dziewoński (1967, 1971). Dokonuje on zarówno krytycznej oceny dotychczasowego dorobku tego rodzaju badań, jak i ustalenia sformalizowanego ujęcia teoretycznego oraz wskazania dalszych kierunków badań. Przegląd rozwoju pojęć prowadzi K. Dziewońskiego do sformułowania hipotezy, że koncepcja grup egzo- i endogenicznej, identyfikacja funkcji i bazy ekonomicznej miasta z działalnością grupy egzogenicznej implikuje uznanie miasta za określony typ regionu ekonomicznego.

Studia metodologiczne z tego zakresu kontynuował M. Jerczyński (1970, 1971). W oparciu o konkretny materiał porównawczy dokonuje on wnikliwej oceny wartości metod pośrednich pomiaru bazy ekonomicznej miast: metody najmniejszych zapotrzebowań oraz metody współczynnika lokalizacji (wskaźnika nadwyżki pracowników) i ich wariantów.

Odrębną grupę stanowią badania rozwoju przestrzennego aglomeracji miejskich.

E. Iwanicka-Lyra (1967, 1969) określiła i sprawdziła na przykładzie kilku miast metodę wskaźnika sumarycznego cech, zastosowaną do wyznaczania granic polskich aglomeracji wielkomiejskich. Wagi poszczególnych cech dotyczących stopnia zurbanizowania obszarów podstawowych ustalono w oparciu o badania testowe grupy specjalistów.

Bardziej finezyjną metodę matematyczną do wyznaczania zasięgu aglomeracji miejskiej wprowadził B. Kostrubiec (1970b). Stosując odpowiednie przekształcenie przestrzeni topograficznej po sformalizowaniu empirycznej zasady budowy profilów Korzybskiego, określił tzw. typ Korzybskiego miast o równaniu

$$\delta = \delta_c e^{-T(r)r}$$

gdzie: δ = gęstość zaludnienia,
δ_c = gęstość zaludnienia centrum,
r = odległość od centrum populacji,
$T(r)$ = tempo zmniejszania się liczby ludności wyrażone jako funkcja odległości od centrum,

i wprowadził jako typ III do klasyfikacji jednocentrycznych miast B. L. Gurewicza i J. G. Sauszkina. Metodę profilów wykorzystał do określenia stanu rozwoju i delimitacji obszaru aglomeracji warszawskiej z lat 1921—1946.

W ramach tego kierunku badawczego P. Korcelli (1969) sformułował falowy model rozwoju obszarów metropolitalnych. W wyjściowym punkcie analizy model ten zakłada monocentryczność układu (dotyczącą ośrodków równoległego rzędu), istnienie proporcjonalnego stosunku dostępności do odległości w linii prostej, jednorodność całego obszaru pod względem warunków dla osadnictwa miejskiego, równomierność zmian tempa wzrostu. Zakłada on również, iż decyzje lokalizacji warunkuje opór odległości, mierzony w stosunku do centrum układu. Kolejne wersje modelu eliminują niektóre wstępne ograniczenia wprowadzając zasadę asy-

http://rcin.org.pl

metrycznego kształtu fali wzrostu, opartą na koncepcji sukcesji przestrzennej, uwzględniając nierównomierności w tempie wzrostu całego układu, zróżnicowanie oporu lokalnego, związane z selekcją pozytywną oraz negatywną, występowanie podrzędnych ognisk rozwoju oraz nakładanie się kolejnych cykli sukcesji. Weryfikacja schematu na przykładzie przestrzennego rozwoju obszarów metropolitalnych San Francisco i Los Angeles — San Diego, w okresie 1900—1960 pozwala na stwierdzenie, iż może on służyć do przewidywania ogólnych kierunków rozwoju regionów tego typu.

W badaniach geograficzno-osadniczych budowa i testowanie hipotez w oparciu o modele stochastyczne dotyczy przede wszystkim opisu i analizy rozkładów przestrzennych, reprezentujących układy lokalizacji osiedli. W ramach tego podejścia Z. Chojnicki i T. Czyż (1972c) dokonali próby testowania hipotezy o rozkładzie przestrzennym miast Polski przy zastosowaniu statystyki odległości między miastami w ujęciu metody najbliższego sąsiada. Identyfikacja typu rozkładu miast opiera się na określeniu stopnia odchylenia rzeczywistego rozmieszczenia od rozkładu hipotetycznego o postaci: rozkładu losowego generowanego z rozkładu Poissona, rozkładu heksagonalnego i rozkładu skupionego.

W badaniach struktury morfologicznej układów osiedli A. Zagożdżon (1970) stosuje metody z zakresu teorii grafów w postaci wskaźnika rozwinięcia grafu i wskaźnika β K. J. Kansky'ego.

I. Czarnecka (1971) przy zastosowaniu metod grafowych dokonuje delimitacji i klasyfikacji zespołów osadniczych. Punktem wyjścia jest sformułowanie macierzy przepływów pracowników, konstrukcja syntetycznych mierników różnych form sprzężeń i wyprowadzenie grafowej metody kooptacji, a rezultatem badawczym — delimitacja zespołów wraz z określeniem hierarchii ich części składowych.

Należy zaznaczyć, że pierwszych prób zastosowania w polskiej geografii osadnictwa modeli deterministycznych typu modeli przepływów międzygałęziowych *(input — output)* do analizy powiązań międzyosiedlowych na podstawie codziennych dojazdów do pracy dokonali: W. Bartosiewiczowa i I. Czarnecka (1966, 1968) i I. Czarnecka (1966).

Inną sferę zastosowania metod matematycznych stanowi analiza struktury wielkościowej miast. C. Kania (1966) skonkretyzowała w studium empirycznym miast woj. opolskiego regułę kolejnościowego szeregowania miast G. K. Zipfa.

VIII. Metody i modele badania systemu człowiek-środowisko

W analizie środowiska geograficznego wyróżnia się dwa zmatematyzowane kierunki metodologiczne.

Pierwszy kierunek reprezentują skwantyfikowane metody oceny środowiska geograficznego czyli jego wartościowania. Szereg ujęć metodycznych wartości kwalifikacyjnych środowiska geograficznego opierających się na budowie skal porządkowych wartości opracował T. Bartkowski (1961, 1964, 1967, 1971). Podkreśla on walory metody bonitacji, w której dokonuje się zmiany różnych wartości w punkty „bonitacji". Dzięki temu zabiegowi sprowadza się do wspólnego mianownika różne wartości odnoszące się do różnych jakości środowiska geograficznego. Metoda bonitacji nie jest więc metodą pomiaru, pozwala jedynie na dokonywanie porównań będących podstawą ustalania skali.

http://rcin.org.pl

A. S. Kostrowicki (1970a) przedstawia nowe metody ilościowe i porównywalne oceny warunków biofizjograficznych terenu pod kątem jego przydatności dla potrzeb rekreacji i wypoczynku: metodę określania zasobności informacyjnej czyli stopnia komplikacji i zróżnicowania roślinności, metody oceny: elastyczności siedlisk, obciążenia granicznego (naturalnej chłonności terenu) i stopnia antropogenizacji szaty roślinnej.

Postęp w zakresie zastosowań metod matematycznych w analizie środowiska geograficznego jest ściśle związany z podejściem „systemowym".

Na znaczenie teorii systemów w geografii fizycznej i w geografii ekonomicznej zwrócił uwagę w Polsce Z. Chojnicki (1970a, 1971). W ramach tego kierunku badawczego A. Marsz (1965) wysunął wcześniej koncepcję działania sprzężeń zwrotnych między komponentami środowiska fizycznogeograficznego i wynikającej stąd samoregulacji środowiska geograficznego.

Natomiast Z. Chojnicki zwrócił uwagę na szerokie możliwości, jakie przedstawia podejście systemowe do badania zależności „środowisko geograficzne — społeczeństwo" jako złożonego metasystemu. Cząstkowe rozpatrywanie zależności pozwala jedynie na diagnozy, natomiast zbyt słabo posuwa naprzód sprawę mechanizmu determinującego równowagę ekologiczną. Dzieje się tak, gdyż jak zwraca na to uwagę A. S. Kostrowicki (1970b), w obu systemach wzrost organizacji następuje kosztem wniesienia dezorganizacji do systemów niżej zorganizowanych. Ujęcie takie zaczyna sobie torować drogę i zarysowują się możliwości opracowania podstaw teoretycznych i modeli obejmujących w różnorakich aspektach podstawowe relacje i zależności między środowiskiem geograficznym i społeczeństwem jako systemem. Próbę realizacji tych dyrektyw podjął Z. Chojnicki (1968a). Opracował on podstawy rachunku ekonomicznego środowiska geograficznego ze szczególnym uwzględnieniem interpretacji i realizacji zasady oszczędności zasobów naturalnych w ujęciu rachunku kosztów pośrednich, poznawania i odtwarzania zasobów oraz rachunku bilansowego równowagi środowiska geograficznego. Kolejnym etapem jest budowa modelu wzajemnych zależności między społeczeństwem i środowiskiem w ujęciu systemowym. Jako podstawę teoretyczną takiego modelu Z. Chojnicki (1972) przyjął ekonomiczną interpretację zależności w postaci przepływów zachodzących między systemem społeczno-ekonomicznym a środowiskiem. Wzorcem dla takiej analizy jest układ wzajemnych oddziaływań w zakresie gospodarki ujęty w analizie nakładów i wyników Leontieffa. Pozwala to na uchwycenie zależności zachodzących w systemie społeczno-ekonomicznym, w ekosystemie środowiska geograficznego oraz pomiędzy tymi systemami w postaci przepływów energii i materii.

IX. Optymalizacja decyzji

W ramach geografii ekonomicznej obok modeli opisowych mieści się problematyka modeli optymalizacyjnych. Należy podkreślić, że z punktu widzenia poznawczego rola matematycznych modeli opisowych jest jednak zasadnicza. Dopiero na ich podstawie tj. przy znajomości określonych parametrów empirycznych buduje się sytuacje problemowe, dla których przy założeniu określonych warunków wyjściowych i pewnej funkcji celu można uzyskać optymalne rozwiązanie. Zagadnienia budowy modeli optymalizacji i metody ich rozwiązań w zakresie problematyki przestrzenno-ekonomicznej znalazły się w centrum zainteresowań analizy regionalnej.

http://rcin.org.pl

W Polsce w zakresie modeli struktury regionalnej studia metodologiczne rozwinął R. Domański (1966). Proponuje on wprowadzenie do rozwiązywania problemu decyzji optymalnych w ujęciu regionalnym, obok metod programowania liniowego i rachunku marginalnego, teorii gier. Pierwszoplanowy charakter mają jednak modele optymalizacji produkcji rozwiązane metodami programowania. J. Żurkowski (1968) zajmuje się problemem programowania lokalizacji produkcji na przykładzie przemysłu cementowego. Buduje matematyczny model, który eksponuje problematykę przestrzennego zróżnicowania wolumenu i kosztów podaży oraz wolumenu i kosztów popytu na określone, jednorodne dobro w programowym okresie. Sformułowanie modelu problemu lokalizacji produkcji stanowiącego problem programowania z kosztem stałym wymagało opracowania nowego algorytmu, będącego modyfikacją metody simpleks.

Zastosowania programowania liniowego do rozwiązywania zagadnienia problemu transportowego przedstawia W. Tomaszewski (1960, 1962). Rozpatruje on zastosowanie programowania liniowego przy wyborze optymalnych układów powiązań punktów podaży i popytu na określone dobra, przyjmując za kryterium wyboru np. minimum kosztów transportu lub minimum kosztów transportu i produkcji. Prezentuje szereg konkretnych wyników badawczych w tej dziedzinie, a w szczególności próby zbadania stopnia doskonałości organizacji przewozów żywca w Polsce, a drzewa w Czechosłowacji. W kolejnej pracy W. Tomaszewski (1968) wskazuje również na możliwość zastosowania programowania liniowego przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych w dziedzinie przemysłu.

Odrębną sferą wykorzystania modeli optymalizacyjnych sugerowaną przez B. Malisza (1971) i J. Żurkowskiego (1971) jest analiza progowa miast. Analiza progowa polega na badaniu możliwości przestrzennego rozwoju miast, a w szczególności poprzez wykrycie ograniczeń progowych, ustalenie optymalnych wariantów rozwoju tj. takich, w których jednostkowe koszty programowe kształtują się najniżej. Formalizacja matematyczna metody analizy progowej polega na przedstawieniu jej w postaci modeli pełnego programowania mieszanego i modeli programowania z kosztem stałym.

*

Rozwój matematyzacji w odniesieniu do poszczególnych zagadnień nie ma jednak charakteru równomiernego i zależny jest zarówno od takich czynników subiektywnych, jak opanowanie narzędzi matematycznych przez badających jak i obiektywnych, związanych z trudnościami zmatematyzowania danego pola badawczego. Efektywne stosowanie metod matematycznych wymaga przede wszystkim właściwego postawienia istotnych problemów badawczych, następnie wypracowania odpowiednich skonkretyzowanych matematycznych narzędzi badawczych w postaci technik statystycznych, algorytmów i modeli matematycznych oraz posiadania odpowiednich materiałów statystycznych.

Postęp w stosowaniu metod matematycznych, który nastąpił w geografii ekonomicznej w latach 1966—1971 spowodował zmianę proporcji, jakie zachodziły między dobrze rozwiniętą metodologią geografii fizycznej, opartej na wzorcach postępowania badawczego ustalonych na gruncie nauk przyrodniczych typu obserwacyjnego, a metodologią tradycyjnej geografii ekonomicznej, wzorującą się na naukach humanistycznych, głównie historii z dodatkiem statystyki opisowej.

http://rcin.org.pl

Zastosowanie metod matematycznych dla wielu geografów stało się więc postulatem odnowy opartej na nowych podstawach.

Rezultatem zmian było nie tylko ożywienie samych badań, lecz włączenie się w szeroki nurt zastosowań praktycznych, a przez to zwiększenie wartości społecznej tej dyscypliny (Z. Chojnicki 1971). Być może, że podobnie jak w geografii ekonomicznej zastosowanie metod matematycznych może zmienić w geografii fizycznej pewne założenia badawcze i wykryć możliwości rozwiązywania nowych problemów. Wydaje się, że koncepcje i metody matematyczne tworzą istotne i wiodące tendencje badawcze całej geografii.

BIBLIOGRAFIA

Bartkowski T., 1961. *Próba oceny środowiska geograficznego metodą bonitacji (na przykładzie środkowej części Niziny Wielkopolskiej).* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr., 319—325.

Bartkowski T., 1964. *Próba oceny środowiska geograficznego na wybranych przykładach z obszaru Niziny Wielkopolskiej.* „Zeszyty Naukowe UAM", seria *Geografia* 4, 3—76.

Bartkowski T., 1967. *Ocena tzw. przyrodniczego środowiska geograficznego północno-zachodniej i zachodniej rubieży województwa poznańskiego dla potrzeb planowania regionalnego.* „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią" 19, 7—40.

Bartkowski T., 1971. *O metodyce oceny środowiska geograficznego.* „Przegl. Geogr." t. XLIII, z. 2, s. 263—281.

Bartosiewiczowa S., Czarnecka I., 1966. *Przyczynek do problemu codziennych dojazdów pracowniczych.* „Przegl. Geogr." t. XXXVIII, z. 4, 725—745.

Bartosiewiczowa S., Czarnecka I., 1968. *Daily commuting to work.* „Geographia Polonica" 13, 101—121.

Bielecka-Nawłoka K., 1962. *Badania Johna C. Weavera nad strukturą przestrzenną rolnictwa.* „Przegl. Geogr." t. XXXIV, z. 4, 773—779.

Bielecka-Nawłoka K., 1970. *Metody określania elementów wiodących w strukturze.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 3, 487—504.

Bromek K., 1964. *An attempt at computing and mapping of the geographical concentration of production forces in Poland in 1956.* „Geographia Polonica" 2, 231—237.

Bromek K., 1967. *Miary i mapy koncentracji w geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 161—172.

Bromek K., Warszyńska J., 1969. *Regionalizacja ekonomiczna Polski Południowej w świetle przepływów masy towarowej.* „Zeszyty Naukowe UJ". *Prace Geograficzne* 22. Kraków.

Chojnicki Z., 1957. *Metody statystyczne w geografii ekonomicznej.* „Zeszyty Naukowe UAM", seria *Geografia* 1, 119—129.

Chojnicki Z., 1961. *Analiza przepływów towarowych w układzie międzywojewódzkim.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 1. Warszawa.

Chojnicki Z., 1964 a. *The structure of economic regions in Poland analyzed by commodity flows.* „Geographia Polonica" 1, 213—230.

Chojnicki Z., 1964 b. *Zastosowanie metody kombinacji odchylenia standardowego do badania struktury przestrzennej przemysłu na przykładzie województwa koszalińskiego.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1964, 239—241.

http://rcin.org.pl

Chojnicki Z., 1966 a. *Zastosowanie modeli grawitacji i potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 14. Warszawa.

Chojnicki Z., 1966 b. *Model przewidywania wielkości przepływów w ujęciu międzyregionalnym.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1966, 327—331.

Chojnicki Z., 1967. *Modele matematyczne w geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 115—134.

Chojnicki Z., 1968 a. *Modele wykorzystania środowiska geograficznego.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 51, 53—71.

Chojnicki Z., 1968 b. *Wskaźniki badania powiązań międzyregionalnych na podstawie przepływów towarowych.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1968, 327—329.

Chojnicki Z., 1969. *Metody matematyczne w badaniach geograficznych.* „Czasopismo Geogr." t. XL, z. 2, 175—188.

Chojnicki Z., 1970 a. *Podstawowe tendencje metodologiczne współczesnej geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 199—214.

Chojnicki Z., 1970 b. *Prediction in economic geography.* „Economic Geography" 46, 2 (Suppl.), 213—222.

Chojnicki Z., 1970 c. *Some theoretical aspects of the application of mathematical models in economic geography. Studies in geographical methods.* „Geographia Polonica" 18, 47—55.

Chojnicki Z., 1970 d. *Podstawy teoretyczne zastosowania metod matematycznych w geografii rolnictwa.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 61, 4—41.

Chojnicki Z., 1970 e. *Distance concepts in socio-economic space analysis.* Proceedings of the Second Poland-Norden Science Seminar. Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Science. „Studies" 33, 85—92.

Chojnicki Z., 1971. *Metody matematyczne w geografii fizycznej.* „Przegl. Geogr." *t. XLIII, z. 3, 297—310.*

Chojnicki Z., 1972. *A model of interaction between the socio-economic system and the geographical environment.* „Geographia Polonica" 22, 173—181.

Chojnicki Z., Czyż T., 1968. *Wyznaczanie układów powiązań na podstawie międzyregionalnych przepływów towarowych przy zastosowaniu metody analizy czynnikowej.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za I półr. 1968, 135—137.

Chojnicki Z., Czyż T., 1969. *Badanie zmian struktury regionalnej kraju na podstawie przepływów towarowych w kategoriach wartości czynnikowych diad.* Sprawozdania Pozn. Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1969, 281—283.

Chojnicki Z., Czyż T., 1970a. *Regionalizacja powiązań metodą transformacji czynnikowej.* Sprawozdania Pozn. Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1970.

Chojnicki Z., Czyż T., 1970b. *Zastosowanie technik czynnikowych do redukcji przestrzeni przepływów towarowych.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1970.

Chojnicki Z., Czyż T., 1972 a. *Zmiany struktury regionalnej Polski w świetle przepływów towarowych w latach 1958—1966.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 40. Warszawa.

Chojnicki Z., Czyż T., 1972 b. *Socio-economic differentation of Poland's spatial structure.* „Geographia Polonica" 24, 11—18.

Chojnicki Z., Czyż T., 1973. *Structural changes of economic regions in Poland: a study by factor analysis of commodity flows.* „Geographia Polonica" 25, 31-47.

http://rcin.org.pl

Chojnicki Z., Czyż T., 1972 c. *Analiza rozkładu przestrzennego miast.* „Przegl. Geogr." t. XLIV, z. 3, 461—477.

Chojnicki Z., Wróbel A., 1961. *Metody matematyczno-statystyczne w geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXIII, z. 4, 615—629.

Choynowski M., 1959. *Maps based on probabilities.* „Journal of the American Statistical Association", 54, 385—388.

Czarnecka I., 1966. *Dojazdy do pracy jako czynnik w tworzeniu się zespołów produkcyjno-osadniczych.* „Studia Geograficzne" 8, Wrocław, 3—33.

Czarnecka I., 1971. *Delimitacja zespołów osadniczych przy zastosowaniu grafów na przykładzie codziennych dojazdów pracowniczych.* „Prace Naukowe WSE we Wrocławiu", 25(47), Wrocław.

Czekanowski J., 1909. *Zur Differenzialdiagnose der Neanderthalgruppe,* „Korrespondenz-Blatt d.D.G.f, Anthr. u. Urgesch". 11, 6/7.

Czekanowski J., 1913. *Zarys metod statystycznych w zastosowaniu do antropologii.* „Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego" 5.

Czekanowski J., 1926. *Metoda podobieństw w zastosowaniu do badań psychometrycznych.* „Badania Psychologiczne". Polskie Towarzystwo Filozoficzne 3. Lwów.

Czyż T., 1964. *Wyznaczanie regionów jednolitych metodą analizy czynników wielokrotnych.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1964. 241—243.

Czyż T., 1967. *Wyznaczanie regionów jednolitych metodą analizy czynników wielokrotnych.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 135—160.

Czyż T., 1968 a. *Typologia przestrzenna na zasadzie minimalizacji straty informacji.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1968, 331—336.

Czyż T., 1968 b. *The application of multifactor analysis in economic regionalization.* „Geographia Polonica" 15, 115—133.

Czyż T., 1970 a. *Zastosowanie metody czynnikowej w badaniach przestrzenno-ekonomicznych.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 3, 467—486.

Czyż T., 1970 b. *Wyznaczanie systemu hierarchicznego miast metodą analizy czynnikowej macierzy międzymiastowych rozmów telefonicznych.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa przyjaciół Nauk za II półr. 1970.

Czyż T., 1971. *Zastosowanie metody analizy czynnikowej do badania ekonomicznej struktury regionalnej Polski.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 92. Wrocław.

Domański R., 1963. *Zespoły sieci komunikacyjnych.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 41, Warszawa.

Domański R., 1964 a. *Spatial models in the regional planning of transport.* „Geographia Polonica" 2, 205—215.

Domański R., 1964 b. *Procedura typologiczna w badaniach ekonomiczno-geograficznych.* „Przegl. Geogr." t. XXXVI, z. 4, 628—660.

Domański R., 1965 a. *Typological procedure in economic-geographical research.* „Geographia Polonica" 7, 17—29.

Domański R., 1965 b. *Problematyka metodologiczna ogólnej teorii przestrzeni ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, z. 2, 295—311.

Domański R., 1966. *Preferencje regionalne a optymalne decyzje krajowe.* „Przegl. Geogr." t. XXXVIII, z. 2, 205—222.

Domański R., 1969 a. *Metody badania zbieżności układów przestrzennych.* „Przegl. Geogr." t. XLI, z. 1, 79—92.

Domański R., 1969 b. *O stosowanie hipotez statystycznych w badaniach geograficzno-ekonomicznych.* „Czasopismo Geogr." t. XL, z. 4, 441—455.

Domański R., 1970. *Syntetyczna charakterystyka obszaru. Na przykładzie Okręgu*

http://rcin.org.pl

Przemysłowego Konin — Łęczyca — Inowrocław. PAN, Komitet i Zakład Badań Rejonów Uprzemysławianych. Warszawa.

Dziewoński K., 1965. *On integration of statistical and cartographical analysis for research purposes.* Regional Science Association, „Papers" 15, 119—129.

Dziewoński K., 1967. *Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast. Studium rozwoju pojęć, metod i ich zastosowań.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 63. Warszawa.

Dziewoński K., 1971. *Studium rozwoju pojęć, metod i ich zastosowań* (w:) *Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 87. Warszawa, 9—110.

Eberhardt P., 1970. *Rola wielkich miast w strukturze regionalnej powiązań przestrzennych w Polsce.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 58.

Ernst J., 1938. *Niektóre zagadnienia z geografii rolnej Podola.* „Prace Geograficzne Uniwersytetu Lwowskiego", 19.

Ernst J., 1966. *Niektóre metody określania regionów geograficzno-rolniczych.* „Annales UMCS Lublin — Polonia", Sectio B, 21, 1—26.

Ernst J., 1969. *Dynamika zmian struktury głównych upraw w Europie w latach 1935—1962.* „Czasopismo Geogr." 40, 1, 27—43.

Fajferek A., 1965. *Regionalizacja regionu ekonomicznego śląsko-krakowskiego na podstawie metody różnic przeciętnych.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, z. 2, 341—353.

Fierich J., 1957. *Próba zastosowania metod taksonomicznych do rejonizacji systemów rolnych w woj. krakowskim.* „Myśl Gospodarcza" 1, 73—100.

Fierich J., Steczkowski J., 1957. *Próba zastosowania metod taksonomicznych do rejonizacji systemów rolniczych w powiecie bocheńskim (woj. krakowskie).* „Myśl Gospodarcza" 5, 91—114.

Florek K., Łukaszewicz J., Perkal J., Steinhaus H., Zubrzycki S., 1951. *Taksonomia wrocławska.* „Przegl. Antrop." 17, 193—211.

Gługiewicz Z., 1961. *Zastosowanie taksonomicznej metody różnic przeciętnych przy próbie wydzielania rejonów klimatyczno-glebowych w województwie poznańskim.* „Przegl. Stat." 8 (1), 71—91.

Gługiewicz Z., 1969. *Taksonomiczna metoda różnic przeciętnych jako metoda delimitacji rejonów gospodarczych.* (W:) *Mierniki rozwoju regionów.* „Biblioteka Wiadomości Statystycznych" 9. Warszawa, s. 97—126.

Grocholska J., 1970. *Z metodologii badań nad użytkowaniem ziemi w miastach.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 349—358.

Hellwig Z., 1968. *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr.* „Przegl. Stat." 15(4), 307—327.

Herman S., 1967. *Areas of spatial concentration of industry in Poland.* „Geographia Polonica" 11, 111—120.

Hornig A., 1968. *Strefy koncentracji przestrzennej ludności w woj. katowickim w 1964 r.* „Przegl. Geogr." t. XL, z. 1, 139—149.

Iwanicka-Lyra E., 1967. *The delimination of the Warsaw agglomeration.* Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences 17, 163—173.

Iwanicka-Lyra 1969. *Delimitacja aglomeracji wielkomiejskich w Polsce.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 76. Warszawa.

Janowski B., 1908. *O odległościach jako czynniku rozwoju kultury.* „Archiwum Naukowe" t. 4, z. 2, Lwów.

Januszewski J., 1967. *Zastosowanie metody korelacji w wyborze cech klasyfikacyjnych.* „Czasopismo Geogr.", t. XXXVIII, z. 2, 193—209.

http://rcin.org.pl

Jedut R., 1961. *Metoda koncentracji w zastosowaniu do badania rozmieszczenia ludności na przykładzie Polski.* „Annales UMCS", Sectio B 16, 5. Lublin, s. 119—156.

Jerczyński M., 1967. *Konferencja ogólnopolska poświęcona zagadnieniom metodologiczno-teoretycznym w geografii ekonomicznej Jabłonna,* 16—19 kwietnia 1966 r. „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 255—262.

Jerczyński M., 1970. *Zagadnienia zróżnicowania struktury społeczno-gospodarczej większych miast w Polsce.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 283—296.

Jerczyński M., 1971. *Metody pośrednie identyfikacji i pomiaru* (w:) *Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 87, 111—159.

Kania C., 1966. *Metoda analizy „wielkości i kolejności osiedli" na przykładzie województwa opolskiego.* „Czasopismo Geogr.", t. XXXVII, z. 3, 311—323.

Korcelli P., 1969. *Rozwój struktury przestrzennej obszarów metropolitalnych Kalifornii.* „Prace Geograficzne IG PAN" nr 78. Warszawa.

Kosiński L., 1965 a. *Studies on the structure of changes potential and concentration of population of Poland in 1950—1960.* „Geographia Polonica" 7. 81—94.

Kosiński L., 1965 b. *Potencjał ludności jako miara jej rozmieszczenia.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, z. 2, 355—368.

Kostrowicki A. S., 1970 a. *Zastosowanie metod geobotanicznych w ocenie przydatności terenu dla potrzeb rekreacji i wypoczynku.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 4, 631—645.

Kostrowicki A. S. 1970 b. *Z problematyki badawczej systemu człowiek — środowisko.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 1, 3—18.

Kostrubiec B., 1965. *Klasyfikacja dynamiczna i wielocechowa województw Polski.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 35, 28—49.

Kostrubiec B., 1969 a. *Wieloczynnikowa analiza zróżnicowania przestrzennego procesu uprzemysłowienia Polski w latach 1946—1956.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 52, 63—80.

Kostrubiec B., 1969 b. *Miary koncentracji w badaniach geograficznych.* „Przegl. Geogr." t. XLI, z. 2, 229—251.

Kostrubiec B., 1970 a. *On the concentration of geographical objects.* „Geographical Analysis", 186—191.

Kostrubiec B., 1970 b. *Badanie rozwoju przestrzennego aglomeracji miejskiej metodą profilów.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 235—248.

Kukliński A., 1965. *The interregional differentiation of Poland's national economy.* „Geographia Polonica" 7, 49—56.

Leszczycki S., 1964. *Perspektywy rozwoju badań geograficznych w Polsce.* „Przegl. Geogr." t. XXXVI, z. 3, 411—426.

Leszczycki S., 1965. *Problems of post-war industrial concentration and decentralization in Poland.* „Geographia Polonica" 7, 29—47.

Leszczycki S., 1966. *Aktualne problemy geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXVIII, z. 4, 563—582.

Lewiński S., 1966. *Dojazdy do pracy jako element typologii miasta.* „Przegl. Geogr." t. XXXVIII, z. 4, 716—724.

Lewiński S., 1968. *Taxonomic methods in regional studies.* „Geographia Polonica" 15, 189—199.

Liczkowski J., 1961. *Badania poziomu intensywności rolnictwa w ujęciu przestrzennym.* „Postępy Nauk Rolniczych" 6.

Malisz B., 1971. *Metoda analizy progowej w zastosowaniu do planowania rozwoju miast i regionów.* (W:) *Metoda analizy progowej.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 34, Warszawa, 9—111.

http://rcin.org.pl

Marsz A., 1965. *O działaniu sprzężeń zwrotnych w środowisku geograficznym i wynikającej stąd samoregulacji środowiska geograficznego.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr., 283—286.

Marsz A., 1966. *Próba regionalizacji fizyczno-geograficznej wyspy Wolin.* „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią" 17, 59—108.

Młynarczyk W., 1970. *Metody taksonomiczne w przestrzennym badaniu rolnictwa.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 61, 43—112.

Morawski W., 1966. *Zagadnienia metodyki badań międzyregionalnych przepływów towarowych (kolejami).* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Biuletyn" 36, 101—142.

Morawski W., 1967. *Research on the dynamics of the inter-regional commodity flows.* „Geographia Polonica" 11, 129—141.

Morawski W., 1968. *Przepływy towarowe i powiązania międzyregionalne na obszarze Polski.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 25. Warszawa.

Perkal J., 1953. *O wskaźnikach antropologicznych.* „Przegl. Antrop." 19, 209—221.

Perkal J., 1958. *O długości krzywych empirycznych.* „Zastosowania Matematyki" 3, 3—4, 258—283.

Perkal J., 1960. *O zbiorach punktów materialnych i abstrakcyjnych w badaniach przyrodniczych.* „Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego" B. 12 (1957). Wrocław.

Podolec B., Zając K., 1970. *Studium z zakresu ustalania rejonów konsumpcyjnych w Polsce.* „Przegl. Stat." 7, 1, 51—71.

Pogorzelska D., 1968. *Testowanie hipotez grupowania regionalnego przy pomocy współczynnika zmienności.* Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk za II półr. 1968, 2, 352—355.

Pogorzelska D., 1971. *Zmiany struktury przestrzennej powiązań towarowych miasta Poznania.* Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej, 12, 1.

Rabijewska B., 1969. *Uporządkowanie dendrytowe województw ze względu na liczbę uczniów przypadających na 1 izbę lekcyjną.* „Czasopismo Geogr." t. XL. z. 3, 371—373.

Rokita S., 1963. *Przestrzenny rozkład rynków zbytu a rozmieszczenie produkcji rolniczej.* „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej", 5, 43—54.

Rokita S., 1966. *Analiza czynnikowa w badaniach regionalnych.* „Przegl. Stat." 13, 3, 245—260.

Steczkowski J., 1966. *Zasady i metody rejonizacji produkcji rolniczej.* Warszawa.

Steczkowski J., 1967. *Propozycja w zakresie stosowania pewnej miary koncentracji.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 173—180.

Steinhaus H., 1947 a. *O wskaźniku stromości przeciętnej.* „Przegl. Geogr." t. XXI, z. 1—2, 107—108.

Steinhaus H., 1947 b. *O wskaźniku zagęszczenia i rozproszenia.* „Przegl. Geogr." t. XXI, z. 1—2, 109—112.

Steinhaus H., 1947 c. *O wskaźniku ukształcenia pionowego.* „Przegl. Geogr." t. XXI, z. 1—2, 113—115.

Tomaszewski W., 1960. *O wykorzystaniu modelu matematycznego w badaniach powiązań przestrzennych.* „Przegl. Geogr." t. XXXII, z. 4, 515—535.

Tomaszewski W., 1962. *Z badań racjonalności przewozów towarowych metodą programowania liniowego.* „Przegl. Geogr." t. XXXIV, z. 3, 509—526.

Tomaszewski W., 1968. *A method of industrial location.* „Geographia Polonica" 13, 123—130.

http://rcin.org.pl

Uhorczak F., 1932. *Z metodyki badań nad osadnictwem.* „Czasopismo Geogr.", t. X, z. 1—3, 11—28.

Vielrose E., 1967. *O porównywaniu dendrytów w taksonomii wrocławskiej.* „Przegl. Stat." 14, 1, 13—18.

Wanke A., 1953. *Metoda badania częstości występowania zespołów cech.* „Przegl. Antrop." 19, 106—147.

Wróbel A., 1967 a. *Pojęcie regionu a metoda regionalna.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, z. 1, 73—84.

Wróbel A., 1967 b. *Perspectives and liminations of the application of mathematical methods in economic regionalization.* Economic Regionalization, Proceedings of the General Meeting of the Commission on Economic Regionalization of the International Geographical Union. Prague.

Wróbel A., 1969 a. *Model przepływów międzyregionalnych w zastosowaniu do międzywojewódzkich przepływów towarowych kolejami.* „Przegl. Geogr." t. XLI, z. 2, 211—227.

Wróbel A., 1970 a. *A gravity model for a matrix of interregional commodity flows.* Proceedings of the Second Poland-Norden Regional Science Seminar, Committee for Space Economy and Regional Planning of the Polish Academy of Sciences. „Studies" 33, 47—52.

Wróbel A., 1970 b. *Baza ekonomiczna miast a potencjał ludnościowy.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 259—266.

Wysocki Z., 1964. *The frequency of the economic-geographical groups of features using the example of Poland.* „Geographia Polonica" 2, 247—257.

Wysocki Z., 1965. *Zagadnienie taksonomii geograficznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, z. 2, 313—339.

Wysocki Z., 1966. *Próba typologii i systematyki geograficznej struktur gospodarstwa narodowego na przykładzie Polski.* „Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego" B, 126, Wrocław.

Wysocki Z., 1968. *O problemie klasyfikacji i porządkowania w geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XL, z. 3, 585—621.

Zagożdżon A., 1970. *Metody grafowe w badaniach osadnictwa.* „Przegl. Geogr." t. XLII, z. 2, 335—348.

Zeliaś A., 1968. *Analiza czynnikowa w badaniach nad rejonizacją produkcji rolniczej.* „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej" 5 (89), 83—97.

Zeliaś A., 1970. *Problemy zastosowania pewnej metody analizy czynnikowej w badaniach nad rejonizacją rolniczą.* „Przegl. Stat." 17, 3—4, 233—250.

Zierhoffer A., 1934. *Pewien wzór na określenie stopnia rozproszenia i skupienia osiedli wiejskich.* (W:) *Zbiór prac poświęconych E. Romerowi.* Lwów.

Żurkowski J., 1968. *Programowanie lokalizacji produkcji.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 23, Warszawa.

Żurkowski J., 1971. *Optymalizacyjne modelowanie matematyczne w analizie progowego rozwoju regionu.* (W:) *Metoda analizy progowej.* PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. „Studia" 34, Warszawa, 115—151.

ТЕРЕСА ЧИЖ

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ В ПОЛЬСКОЙ ГЕОГРАФИИ

В статье обсуждаются послевоенные достижения польской географии в области применения математических методов.

Хотя современная фаза развития применения математических методов в польской географии началась в конце пятидесятых годов, но исследовательские традиции в этой области зйначительно старше. Особенно оригинальная

http://rcin.org.pl

опубликованная в 1908 г. работа Б. Яновского „О расстояниях как факторе развития культуры", которая является одной из первых в мировой литературе попыток сформулировать модель гравитации. Большим шагом вперед были также работы междувоенного периода, касающиеся морфометрии, применения центрографических методов и районирования.

В современном развитии применения математических методов выделяются два этапа.

Первый этап — с конца пятидесятых годов по 1966 г. — был приготовительным этапом, в нем преобладали программные работы, представлявшие возможность применения математических методов в географии, а также методы количественного описания. Переломным моментом стало общепольское методологическое совещание по экономической географии в Яблонна в апреле 1966 в., посвященное, главным образом, проблемам применения математических методов.

На втором этапе был опубликован ряд работ, которые наряду с программными и методологическими вопросами занимались продвинувшимися вперед статистическими методами описания пространственного распределения, методами пространственной типологии и районирования а также синтетической районной характеристикой, моделями и методами исследования движения, транспортной сети, поселенческой сети, системы человек — среда и оптимизации решений.

Математизация географии составляет важный элемент более мирокой программы перестройки методологических основ географии, порывающей с идиографическими концепциями и направляющейся на придание географии характера выясняющей и прогнозной науки.

Пер. Б. Миховского

TERESA CZYŻ

THE APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS AND MODELS IN POLISH GEOGRAPHY

The paper is a survey of mathematical methods which have been applied by geographers in Poland.

Although the current stage of this process can be traced back to the late 1950s, traditions are much older. Already in 1908 B. Janowski published his very interesting study "On distances as factors in the development of culture", which is one of the first attempts in world literature to formulate the gravitation model Quite marked progress was obtained during the interwar period when papers on morphometry, the application of centrographic methods and regionalization were published.

In the postwar period two stages can be differentiated.

In the first stage, covering the period between the late 1950s and 1966, the way was paved for the application of mathematical methods. In the programme studies predominated papers which outlined possibilities when mathematical methods and the methods of quantitative descriptions could be used. The methodological conference of economic geographers, held at Jabłonna in April 1966, was the turning-point. It was mainly devoted to the application of mathematical methods

In the second stage a number of papers has been published. They are concerned not only with programme and methodological studies, but also such topics as

http://rcin.org.pl

the advanced statistical methods of the description of distribution in space, methods of space typology and regionalization, and synthetic regional characteristics, models and methods of investigating movements, transport networks as well as settlement networks, the system: man and his environment, and finally of the optimization of decisions.

Mathematization of geography is an important element in the implementation of the extensive general programme which puts forward the change of geographical methodological principles, and the departure from ideographic concepts, and is an attempt to make geography an explanatory and prognostic science.

Translated by *Halina Dzierzanowska*

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

BOLESŁAW AUGUSTOWSKI,
JÓZEF SYLWESTRZAK

Z morfogenezy centralnej części Pojezierza Kaszubskiego

The morphogeny of the central part of the Cashubian Lake District

Zarys treści. Autorzy przedstawiają poligeniczny charakter rzeźby centralnej części Pojezierza Kaszubskiego. Zasadnicze piętno w ukształtowaniu rzeźby tego obszaru nadały wody roztopowe, które utworzyły pod lodem złożony układ rynnowy, a podczas recesji lądolodu pięć poziomów sandrowych i powierzchni erozyjnych wód roztopowych.

Centralna część Pojezierza Kaszubskiego ma wiele cech geomorfologicznych zarysowanych w tak ostrej postaci, że czynią one ten obszar niezmiernie interesującym pod wieloma względami. Szeroko znane są walory krajobrazowe wynikające z wyjątkowo żywego reliefu związanego z układem zespołów form glacjalnych szczególnie wyraziście tu wykształconych (ryc. 1). Podstawowa powierzchnia wysoczyznowa tworzy tu wyraźne połogokopulaste nabrzmienie terenowe wznoszące się do 240 m n.p.m., a nawet nieco wyżej. Powierzchnia ta wykazuje niezmiernie żywą modelację. Na nią bowiem nałożone są rozliczne formy wzniesień z najbardziej okazałą grupą Wzgórz Szymbarskich na czele (Wieżyca 328,6 m n.p.m., Góra Zamkowa 315 m n.p.m., Gęsia Góra 284,4 m n.p.m.) W powierzchnię wysoczyznową wcięte są potężne bruzdy rynien, w których lustro wód w jeziorach zalega w poziomie około 160 m. Maksymalne zatem deniwelacje osiągają 170 m, co jak na stosunki niżowe jest zjawiskiem wyjątkowym. Jeśli do tego dodać głębokość jezior schodzącą poniżej 40 m, to deniwelacje terenu wzrastają aż do 210 m.

Wielka żywość rzeźby wynika tu nie tylko z ostro zarysowanych trzech poziomów geomorfologicznych (to znaczy 1) podstawowego poziomu powierzchni wysoczyznowej, 2) poziomu wzniesień czołowomorenowych oraz innych pozytywnych form marginalnych nałożonych na powierzchnię wysoczyznową i 3) poziomu obniżeń wciętych w powierzchnię podstawową, nadających w sumie ogólny, lecz zasadniczy obraz ukształtowania), lecz również niezmiernie zróżnicowanego rozpoziomowania powierzchni wysoczyznowej będącego wyrazem istotnej roli wód roztopowych w kształtowaniu rzeźby omawianego terenu. Zjawisko rozpoziomowania inicjalnej, na ogół wyrównanej powierzchni plejstoceńskiej jest wiernym odbiciem kolejnych zmian w rozwoju rzeźby tej powierzchni aż po czasy współczesne.

Dominującym zespołem form nadającym już na pierwszy rzut oka istotne piętno żywości urzeźbienia powierzchni jest układ rynnowy (ryc. 2). Tworzy on tu silnie powiązaną, wyraźnie ukierunkowaną i głęboko

http://rcin.org.pl

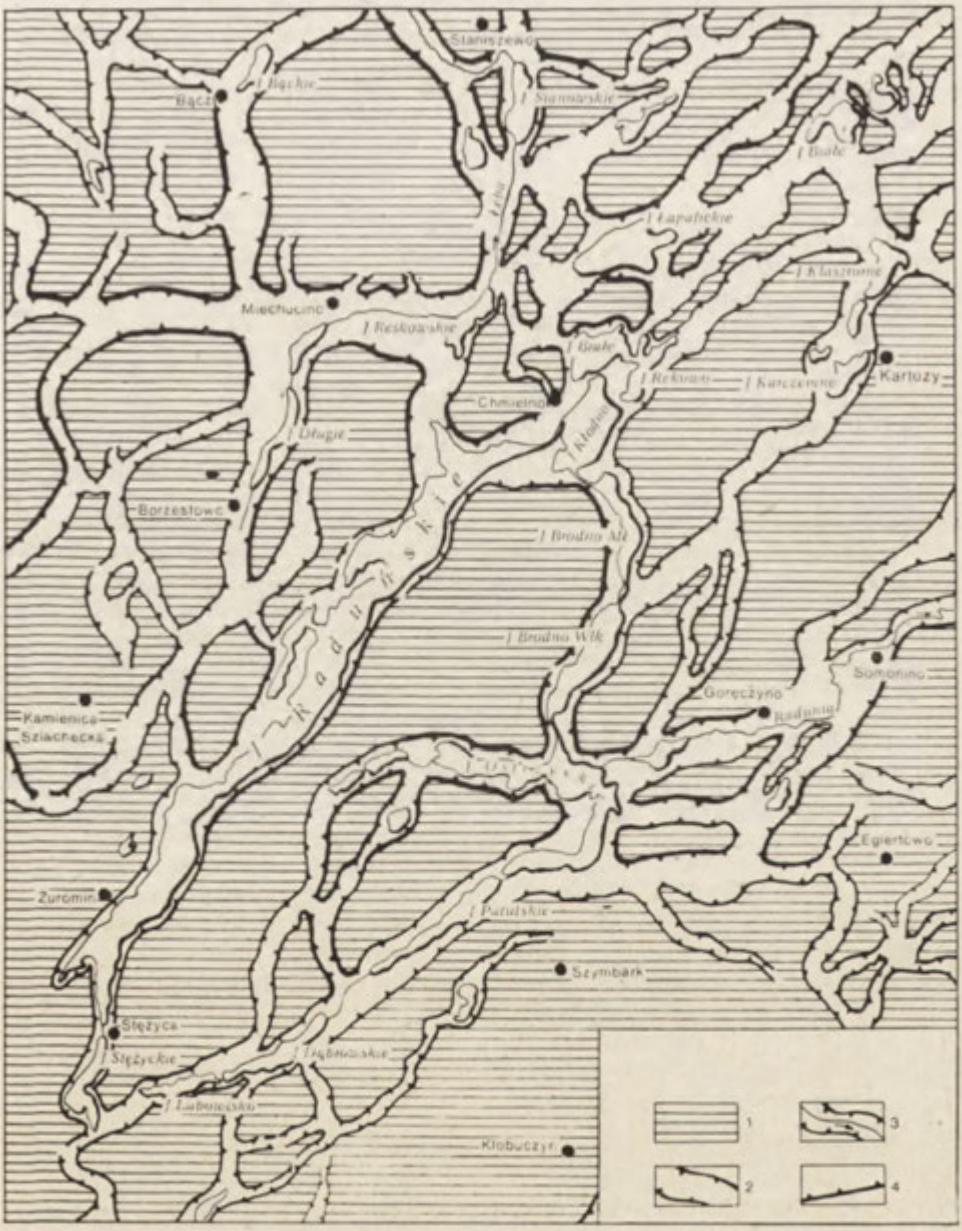
Ryc. 1. Mapa morfogenetyczna centralnej części Pojezierza Kaszubskiego

1 — morena denna falista, 2 — moreny czołowe przeważnie akumulacyjne, 3 — moreny czołowe przeważnie spiętrzone, poziomy sandrowe i kierunki odpływu wód roztopowych: 4 — 210—220 m n.p.m., 5 — poziom 200—205 m n.p.m., 6 — poziom 185—190 m n.p.m., 7 — poziom 175—180 m n.p.m., 8 — poziom około 170 m n.p.m., 9 — kemy, 10 — terasy kemowe, 11 — rynny subglacjalne, 12 — rynny wykorzystane przez rzeki i częściowo przez nie przekształcone, 13 — wyniosłości i progi w dnach rynien, 14 — doliny wód roztopowych, 15 — erozyjne równiny wód roztopowych, 16 — ostańce moreny dennej wśród sandrów, 17 — załomy: A — wysoczyzny, B — teras, 18 — zagłębienia powstałe po martwym lodzie, 19 — długie stoki, 20 — równiny torfowe

Morphogenetic map of central part of Cashubian Lake District

1 — wavy ground coraine; 2 — end moraines, mostly accumulative in character; 3 — end moraines, mostly of thrust type, outwash plains and flow directions of meltwater streams; outwash levels; 4 — at 210—220 m a.s.l.; 5 — at 200—205 m a.s.l.; 6 — at 185—190 m a.s.l.; 7 — at 175—180 m a.s.l.; 8 — at about 170 m a.s.l.; 9 — kames; 10 — kame terraces; 11 — subglacial channels; 12 — channels followed by streams and partly transformed by them; 13 — knolls and steps in channel floors; 14 — valleys of meltwater streams; 15 — erosive plains of meltwater flow; 16 — inselbergs of ground moraine amidst outwash sheets; 17 — steps in: A — plateau, B — terraces; 18 — depressions left by dead ice; 19 — long slopes; 20 peat plains

http://rcin.org.pl



Ryc. 2. Układ i gęstość rynien centralnej części Pojezierza Kaszubskiego

1 — obszary wysoczyznowe, 2 — rynny subglacjalne, 3 — rynny subglacjalne wykorzystane przez rzeki i częściowo przez nie przekształcone, 4 — krawędzie wysoczyzn

Pattern and density of channel valleys in central part of Cashubian Lake District

1 — plateau areas; 2 — subglacial channels; 3 — subglacial channels followed by streams and partly transformed by them; 4 — plateau rims

http://rcin.org.pl

wciętą sieć, która świadczy o potężnym rozoraniu wodami glacjofluwialnymi powierzchni kształtującej się jeszcze pod pokrywą czaszy lodowcowej. O intensywności rozcięć centralnej części Pojezierza Kaszubskiego układem rynnowym niech świadczy kilka określeń liczbowych. Otóż na obszarze objętym ryc. 2 o powierzchni 455 km² długość rynien osiąga 306 km, dając zagęszczenie tych form 6,73 km na 10 km² oraz globalną powierzchnię rynien 150,14 km², co stanowi 33% powierzchni opracowania. Nie mniej imponująca jest też głębokość rozcięć rynnowych. Osiąga tu ona maksymalnie 60, a nawet 80 m. Już zatem same powierzchnie zajmowane przez układ rynien i głębokości tych form uświadamiają w sposób przekonywający o niezmiernie istotnej morfogenetycznej roli wód glacjofluwialnych. Jeśli do tego dodać, że powierzchnia wysoczyznowa była również w większości modelowana działalnością wód roztopowych, to wyłania się obraz decydującej roli tego czynnika morfogenetycznego w kształtowaniu rzeźby glacjalnej. Wzmożona działalność wód roztopowych na omawianym obszarze wynikała też z interlobalnego jego położenia (lob Wisły i lob bytowski). Koncentrowały się tu i w okolicach Gostomia zbiegały dwa wielkie systemy szlaków wód roztopowych: bardziej na zachodzie gowidliński i obejmujący całą środkową część pojezierza — raduński. Szczególnie rozbudowany system tworzy układ raduński. Jego środkową, jakby osiową część stanowi potężna bruzda rynnowa jezior raduńskich, a brzeżne jakby uzupełniające rozgałęzienia — Rynna Borzestowska po stronie zachodniej i złożona Rynna Brodnicko-Ostrzycko-Lubowiska po stronie wschodniej. Systemem rynien raduńskich od strony północnej jest ściśle powiązany z basenem jezior Kłodno, Białe, Reskowo oraz Rynną Miechucińską ułożonych równoleżnikowo i powiązanych z kolei ku północy z Rynną Jeziora Sianowskiego, będącą już elementem doliny górnej Łeby. Poza tym opisany układ rynnowy, który można uznać za podstawową część, ma liczne rozgałęzienia i połączenia z bardzo rozległą siecią rynien całego Pojezierza Kaszubskiego.

Działalność wód roztopowych w modelowaniu powierzchni wysoczyznowej zarejestrowała się złożonym rozpoziomowaniem tej powierzchni. Powierzchnie akumulacji glacjalnej w postaci pokryw morenowych zachowały się na wysoczyźnie jedynie nielicznymi i niewielkimi płatami glin morenowych, zalegającymi na wysokości ponad 220 m n.p.m. (ryc. 1).

Rozmiary, świeżość i wyjątkowa czytelność wykształconych w kilku poziomach sandrów lub powierzchni erozyjnych wód roztopowych stanowią osobliwą cechę tych form oraz całego obszaru centralnej części Pojezierza Kaszubskiego. Ogólnie biorąc, kierunek płynięcia wód sandrowych został wyznaczony już poprzez odpływ subglacjalny Rynną Borzestowską (ryc. 3), Raduńską, Lubowisko-Ostrzycką (ryc. 4) i innymi.

Sandry i rozmyte powierzchnie moreny dennej w obrębie obszaru objętego mapą morfogenetyczną (ryc. 1) tworzą wyraźnie zorganizowany szlak odpływu fluwioglacjalnego, włączony na południowy-zachód od Rynny Raduńskiej w sieć dolinną Czarnej Wody. Zagadnieniem rozwoju odwodnienia glacjofluwialnego na obszarze centralnej części Pojezierza Kaszubskiego interesowano się już niejednokrotnie w literaturze (*1, 3, 6, 9, 11*) w trakcie wyjaśniania genezy pojedynczych form lub całych zespołów. Najpełniejszą jak dotychczas próbę ukazania problemu rozwoju rzeźby tego terenu dają prace W. Okołowicza (*6, 7*) i Z. Churskiej (*3*). Obecnie w związku z nagromadzeniem licznych faktów powstaje konieczność poddania rewizji niektórych dotychczasowych poglądów

http://rcin.org.pl

Ryc. 3. Mapa geomorfologiczna południowego fragmentu Rynny Borzestowskiej

1 — morena denna, falista, 2 — moreny czołowe przeważnie akumulacyjne, poziomy sandrowe i kierunki odpływu wód roztopowych, 3 — poziom 210—220 m n.p.m., 4 — poziom 200—205 m n.p.m., 5 — poziom 185—190 m n.p.m., 6 — poziom 175—180 m n.p.m., 7 — terasy kemowe, 8 — rynny subglacjalne, 9 — rynny wykorzystane przez rzeki i częściowo przez nie przekształcone, 10 — wyniosłości i progi w dnach rynien, 11 — doliny wód roztopowych, 12 — ostańce moreny dennej wśród sandrów, 13 — załomy: A — wysoczyzny, B — teras, C — obrywu ziemnego lub osuwiska, 14 — młode formy dolinne pochodzenia erozyjnego i denudacyjnego, 15 — długie stoki, 16 — zagłębienia powstałe po martwym lodzie, 17 — równiny torfowe, 18 — wały przeciwpowodziowe, groble, tamy, nasypy, wykopy

Geomorphological map of southern fragment of Borzestowo channel valley

1 — wavy ground moraine; 2 — end moraine, mostly accumulative in character, outwash sheets and flow directions of meltwater streams; outwash levels; 3 — at 210—220 m a.s.l.; 4 — at 200—205 m a.s.l.; 5 — at 185—190 m a.s.l.; 6 — at 175—180 m a.s.l.; 7 — kame terraces; 8 — subglacial channels; 9 — channel valleys followed by streams and partly transformed by them; 10 — knolls and steps in channel floors; 11 — valleys of meltwater streams; 12 — inselbergs of ground moraine amidst outwash sheets; 13 — steps in: A — plateau, B — terraces, C — rockfall or slide scars; 14 — young valley forms of erosive or denuding origin; 15 — long slopes; 16 — depression left by dead ice; 17 — peat plains; 18 — river embankments, dykes, groynes, fills, excavations

i ukazania w nowym świetle morfogenezy centralnej części Pojezierza Kaszubskiego.

Na południe od Rynny Borzestowskiej i systemu rynien raduńsko-ostrzyckich, a więc w hydrograficznym węźle odpływu subglacjalnego, a później także powierzchniowego, wyróżniono pięć poziomów sandrowych: I. 210—220 m n.p.m., II. 200—205 m n.p.m., III. 185—190 m n.p.m., IV. 175—180 m n.p.m. i V. około 170 m n.p.m. (ryc. 5). Dotychczas w literaturze wskazywano na istnienie od dwóch zasadniczych poziomów (gostomskiego i stężyckiego) i trzeciego pośredniego w Stężycy oraz w sąsiedztwie jez. Mausz (*6*, *11*) do czterech poziomów: I. 220—210 m n.p.m., II. 195 m n.p.m., III. 185 m n.p.m. i IV. 175 m n.p.m. (*3*).

Stwierdzone poziomy sandrowe wiążą się z odmiennymi postojami recesyjnymi czoła lądolodu, zaznaczonymi na ogół ciągami lub skupiskami moren czołowych, a nie jak przyjmuje W. Okołowicz (*6*), że w czasie powstania poziomu gostomskiego i stężyckiego zmieniały się tylko warunki odpływu wód, zaś krawędź lądolodu nie zmieniała położenia.

Najwyższy poziom sandrowy I (210—220 m n.p.m) — poziom gostomski — bierze początek w okolicach Kamienicy Szlacheckiej i wiąże się ze

http://rcin.org.pl

Ryc. 4. Mapa geomorfologiczna Rynny Lubowisko-Ostrzyckiej

1 — morena denna falista, 2 — moreny czołowe przeważnie akumulacyjne, 3 — moreny czołowe przeważnie spiętrzone, poziomy sandrowe: 4 — poziom 210—220 m n.pm., 5 — poziom 200—205 m n.p.m., 6 — poziom 185—190 m n.pm., 7 — poziom 175—180 m n.pm., 8 — poziom około 170 m n.pm., 9— kemy, 10 — terasy kemowe, 11 — rynny subglacjalne, 12 — rynny wykorzystane przez rzeki i częściowo przez nie przekształcone, 13 — wyniosłości i progi w dnach rynien, 14 — doliny wód roztopowych, 15 — erozyjne równiny wód roztopowych, 16 — ostańce moreny dennej wśród sandrów, 17 — załomy: A — wysoczyzny, B — teras, C — obrywu ziemnego lub osuwiska, 18 — zagłębienia powstałe po martwym lodzie, 19 — młode formy dolinne pochodzenia erozyjnego i denudacyjnego, 20 — stożek napływowy, 21 — długie stoki, 22 — równiny torfowe, 23 — wały przeciwpowodziowe, groble, tamy, ważniejsze nasypy i wykopy, 24 — glinianki, piaskownie, żwirownie

Geomorphological map of Lubowisko-Ostrzyce channel valley

1 — wavy ground moraine; 2 — end moraine, mostly accumulative in character; 3 — end moraine, mostly of thrust type; outwash levels; 4 — at 210—220 m a.s.l.; 5 — at 200—205 m a.s.l.; 6 — at 185—190 m a.s.l.; 7 — at 175—180 m a.s.l.; 8 — at about 170 m a.s.l.; 9 — kames; 10 — kame terraces; 11 — subglacial channels; 12 — channel valleys followed by streams and partly transformed by them; 13 — knolls and steps in valley floors; 14 — valleys of meltwater streams; 15 — erosive plains of meltwater flown; 16 — inselbergs of ground moraine amidst outwash sheets; 17 — steps in: A — plateau, B — terraces, C — rockfall or slide scars; 18 — depressions left by dead ice; 19 — young valley forms of erosive or denuding origin; 20 — alluvial fan; 21 — long slopes; 22 — peat plains; 23 — flood embankments, dykes, groynes, more important earth fills and excavations; 24 — loam, sand and gravel pits

http://rcin.org.pl

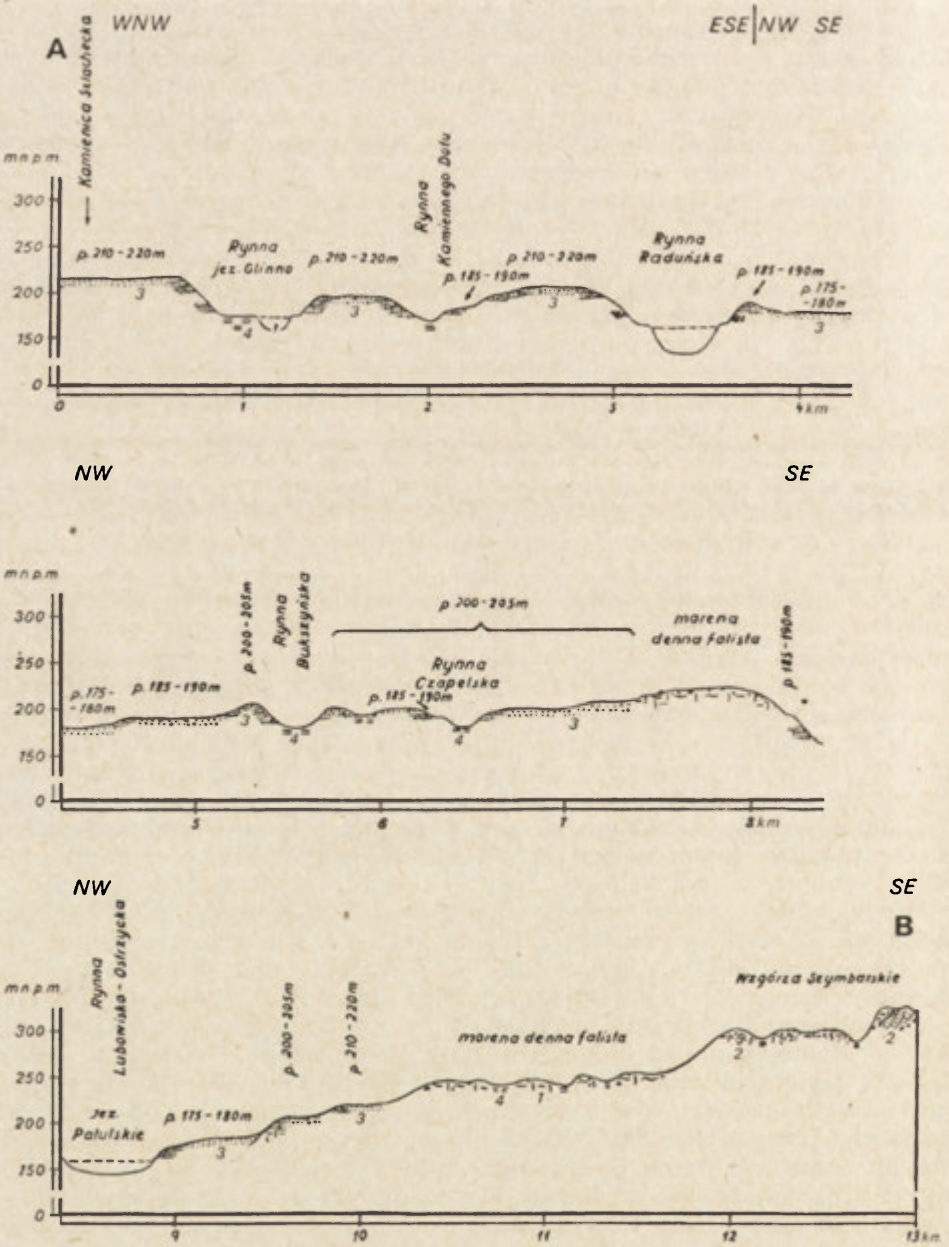
znajdującymi się tutaj drobnymi morenami czołowymi. Dobrze zachowane płaty tego poziomu występują na wschód od Rynny Lubowisko-Ostrzyckiej, po wschodniej stronie jezior Patulskiego i Dąbrowskiego oraz na bliższym przedpolu szymbarskich moren czołowych (*1*, *10*) w sąsiedztwie Kłobuczyna. Niewielkie fragmenty poziomu I (210—220 m n.p.m.) towarzyszą od strony wschodniej Rynnie Raduńskiej. Na północy łączą się one z morenami brodnickimi i czapelskimi. Ostatnie tworzą wyraźny ciąg biegnący z północnego-wschodu na południowy-zachód (Wzgórza Huckie 243 m n.p.m. i Wzgórza Kamyskie 234 m n.p.m.) i reprezentują typ moren spiętrzonych (*4*). Na Wysoczyźnie Czapelskiej najstarszy poziom odpływu glacjofluwialnego, podobnie jak i poziomy młodsze, w większym niż sandry stopniu dokumentują powierzchnie erozyjne wód roztopowych. Niewielki płat powierzchni erozyjnej wyciętej w glinie morenowej nawiązującej wysokościami bezwzględnymi do poziomu sandrowego I. 210—220 m n.p.m. towarzyszy także Rynnie Borzestowskiej na zachód od jezior Wielkiego i Długiego.

Poziom II (200—205 m n.p.m.) jest bardziej rozwinięty i podobnie jak młodszy od niego IV (175—180 m n.p.m.) poziom występuje powszechnie. Szczególnie dobrze jest on wykształcony na zachód od Rynny Borzestowskiej i Raduńskiej, na wschód od Rynny Lubowisko-Ostrzyckiej (ryc. 6), na przedpolu Wzgórz Szymbarskich oraz na Wysoczyźnie Czapelskiej. Z przestrzennego układu zachowanych fragmentów poziomu II. 200—205 m n.p.m., nachylenia ich powierzchni morfologicznej oraz struktury sandrów wynika, że formujące go wody roztopowe płynęły trzema dużymi strumieniami, które w okolicach Gostomia łączyły się następnie z wodami fluwioglacjalnymi lobu bytowskiego.

U wylotu Rynny Borzestowskiej oraz na zachód od niej II (200—205 m n.p.m.) poziom sandrowy ma bardzo niespokojną rzeźbę, urozmaiconą licznymi wytopiskami o nieregularnym kształcie, zmiennej wielkości i podmokłym lub zatorfionym dnie. Ponadto nad powierzchnię sandru wystają starsze, związane wiekowo z poziomem najwyższym moreny czołowe, otulone w dolnych partiach utworami fluwioglacjalnymi. Sandr młodszy wcięty jest w poziom sandru I 210—220 m n.p.m. do głębokości 10—15 m i w swej części północnej łączy się z morenami borzestowskimi, wśród których przeważają formy akumulacyjne. Między Kamienicą Szlachecką i Gostomiem sandr ma bardziej spokojną morfologię, jego powierzchnia łagodnie nachyla się na południe zgodnie z kierunkiem Rynny Raduńskiej. Na długości Jeziora Raduńskiego Górnego stromym (12—17°) stokiem schodzi do niższego o 25 m IV (175—180 m n.p.m.) poziomu sandrowego. We wschodniej części na przedpolu moren szymbarskich poziom II. 200—205 m n.p.m. występuje fragmentarycznie zwykle w postaci drobnych sandrów dolinnych, wciętych w powierzchnię moreny dennej lub w najstarszy sandr. Na południu w okolicach Sikorzyna, Sikorskiej Huty i Skorzewa tworzy on już zwartą i szeroko rozbudowaną powierzchnię morfologiczną.

Dobrze zachowane płaty II (200—205 m n.p.m.) poziomu odpływu glacjofluwialnego znajdują się w południowej części Wysoczyzny Czapelskiej, między Jeziorem Raduńskim Górnym, Patulskim, Dąbrowskim, Stężyckim i Lubowisko (ryc. 4). Tworzące ten poziom wody roztopowe głównym strumieniem płynęły na południowy-zachód, gdzie przeciskały się między bryłami lodu martwego konserwującego rynny zajęte obecnie przez jeziora Stężyckie i Lubowisko. Jak wykazują pomiary upadu warstw utworów fluwioglacjalnych w sąsiedztwie jezior Stężyckiego, Dąb-

http://rcin.org.pl



Ryc. 5. Profil geomorfologiczny A — B przez poziomy sandrowe centralnej części Pojezierza Kaszubskiego

1 — glina morenowa, 2 — utwory moreny czołowej, 3 — utwory fluwioglacjalne podmorenowe i poziomów sandrowych, 4 — torfy

Geomorphological profile A — B across outwash levels of central part of Cashubian Lake District

1 — till; 2 — end moraine deposits, 3 — glacifluial deposits, submorainic, and on outwash sheets; 4— peats

http://rcin.org.pl

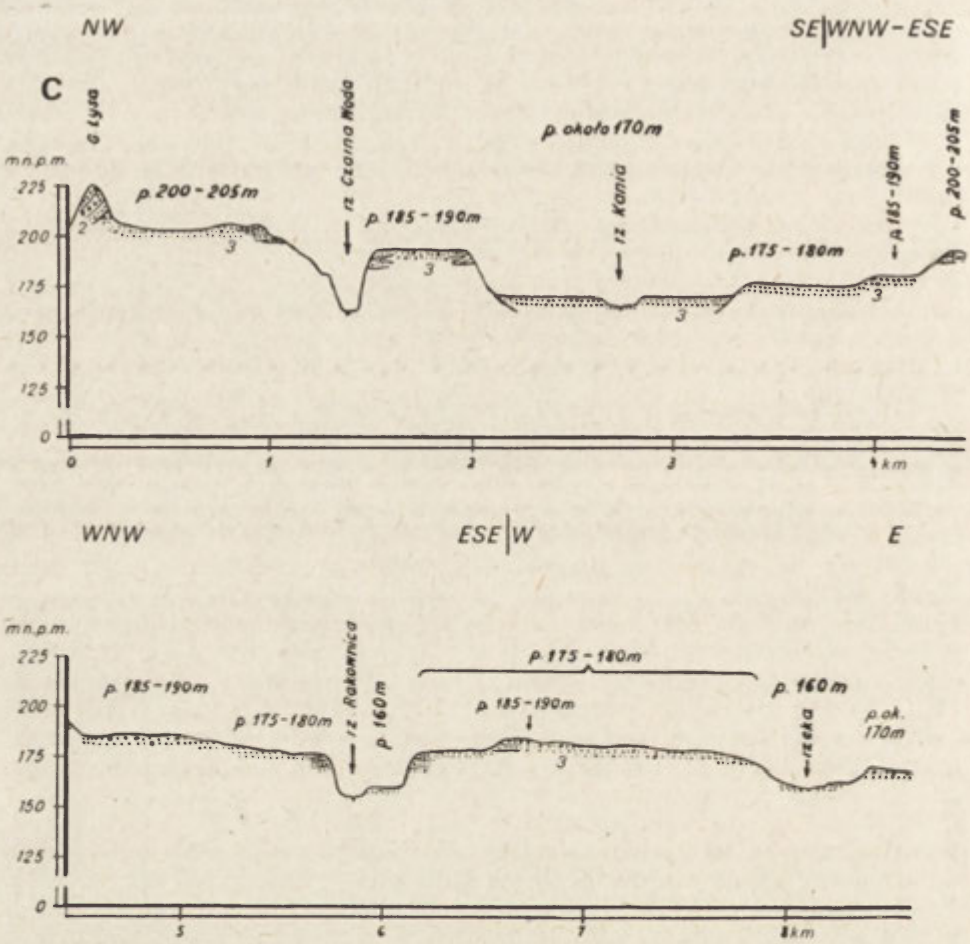
rowskiego i Lubowisko, część wód sandrowych płynęła po lodzie martwym, przecinając w poprzek południowe fragmenty Rynny Raduńskiej i Lubowisko-Ostrzyckiej i dalej wspólnie z wodami głównego strumienia Wysoczyzny Czapelskiej kierowały się ku dolinie górnej Wdy.

Trzeci (185—190 m n.p.m.) poziom sandrowy — poziom stężycki (ryc. 5 i 6) występuje fragmentarycznie. Większe jego płaty znajdują się w okolicach Przewozu na północny-zachód od Jeziora Ostrzyckiego, po obydwu stronach Jeziora Patulskiego, Dąbrowskiego i Lubowisko w sąsiedztwie Stężycy i na południowy-wschód od tej miejscowości. Na południe od Przewozu łagodnym (4—8°) stokiem przechodzi on w sąsiadujący z nim od zachodu fragment najwyższego (I. 210—220 m n.p.m.) poziomu sandrowego, niesłusznie określonego przez P. Sonntaga jako oz.

Poziom IV (175—180 m n.p.m.), podobnie jak starszy od niego poziom II (200—205 m n.p.m) tworzy doskonale rozwinięte powierzchnie sandrowe u wylotu Rynny Borzestowskiej (ryc. 3) i Lubowisko-Ostrzyckiej (ryc. 4) po obydwu stronach Rynny Raduńskiej oraz w okolicach Sikorzyna, Sikorskiej Huty, Skorzewa i Gołubia (ryc. 5 i 6). Uformowały go wody roztopowe płynące tutaj dwoma strumieniami, większym w zachodniej części, związanym z odpływem Rynną Borzestowską i Raduńską oraz mniejszym, w części wschodniej połączonym ze szlakiem odpływowym Rynny Goręczyńskiej, Brodnickiej i Lubowisko-Ostrzyckiej. Wody glacjofluwialne, obydwu strumieni łączyły się w węźle hydrograficznym na południowy zachód od Stężycy i dalej szlakiem odpływu starszych poziomów sandrowych kierowały się ku dolinie Czarnej Wody. W formowaniu IV (175—180 m n.p.m.), podobnie jak II (200—205 m n.p.m.) i III (185—190 m n.p.m.) poziomu sandrowego na południe od Gostomia i w dolinie górnej Wdy brały też udział wody roztopowe płynące wcześniej doliną górnej Słupi, powiązane wiekowo z morenami czołowymi głównej fazy marginalnej oraz ze starszymi postojami recesyjnymi lądolodu stadium pomorskiego. W okolicach Żukowa i Sulęczyna część wód sandrowych doliny górnej Słupi kierowała się na południowy wschód ku dolinie Wdy. Poziom sandrowy IV (175—180 m n.p.m) dokumentuje ostatni etap odpływu glacjofluwialnego z systemu rynien Borzestowskiej, Raduńskiej i Lubowisko-Ostrzyckiej.

Najniższy poziom sandrowy V (około 170 m n.p.m., ryc. 6) w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego znajduje się na południe od Stężycy i na wschód od Gostomia. Tworzy on rozległą powierzchnię urozmaiconą licznymi wytopiskami w części początkowej, zaś w części południowej, w okolicach Skorzewa i Gostomia jest porozcinany do głębokości 2—5 m doliną Rakownicy i jej dopływów oraz cieków okresowo płynących. W formowaniu tego poziomu duży udział miały wody roztopowe pochodzące z wytapiania się potężnych brył lodu martwego konserwujących Rynnę Borzestowską, Raduńską, Lubowisko-Ostrzycką, Brodnicką, Goręczyńską i inne. Tworzące ten poziom wody roztopowe płynęły początkowo na południowy-zachód zgodnie z dzisiejszym biegiem Rakownicy i dalej po obydwu stronach konserwowanej lodem martwym Rynny Garczyńskiej. U wylotu tej rynny napotkały one potężną bryłę martwego lodu, której rozmiary określają w przybliżeniu jeziora: Mielno, Wlk. Płocice, Kulkówko, Sudomie, Somińskie, Żółnowo, Mielnica, Osuszyno i inne. W okolicy Łubiany skręciły więc na wschód do doliny Wierzycy. Miejscami odpływ wód roztopowych w kierunku wschodnim odbywał się także po lodzie martwym, np. między jeziorem Sudomie, Mielnica, Osuszyno, bądź też między bryłami martwego lodu, np. między jeziorem Wie-

http://rcin.org.pl



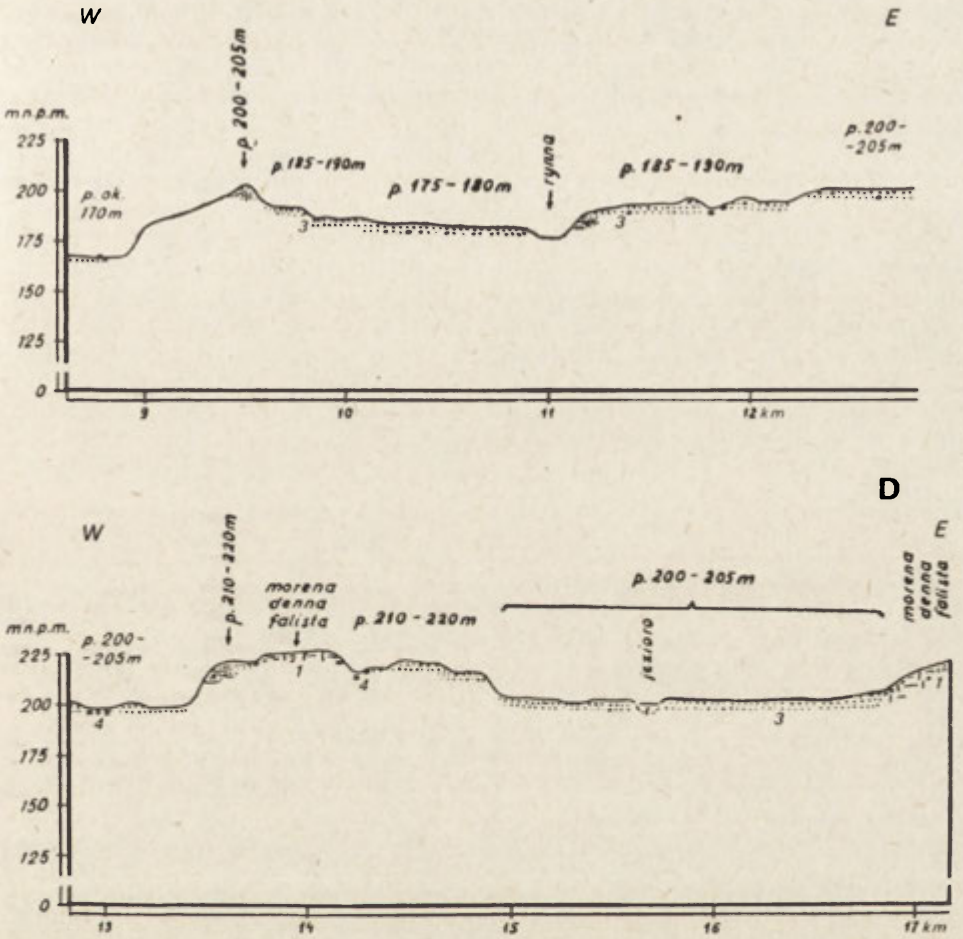
Ryc. 6. Profil geomorfologiczny C — D przez poziomy sandrowe centralnej części Pojezierza Kaszubskiego

1 — glina morenowa, 2 — utwory moreny czołowej, 3 — utwory fluwioglacjalne poziomów sandrowych, 4 — torfy

rzysko, Księże, Okrężne i Osuszyno. Wschodni kierunek płynięcia wód roztopowych dokumentuje nachylenie powierzchni morfologicznej i struktura sandru, którego wysokość obniża się od około 165 m n.p.m. w okolicach Łubiany do 160 m n.p.m. w dolinie Wierzycy na południe od jeziora Wierzysko.

Z ogólnego rozmieszczenia i analizy wyróżnionych pięciu poziomów odpływu wód glacjofluwialnych w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego wynika, że na ogół powierzchnie sandrowe usytuowane są u wylotu większych rynien subglacjalnych lub im towarzyszą, np. Rynnie Borzestowskiej, Raduńskiej i Lubowisko-Ostrzyckiej, a więc tam, gdzie wody miały stosunkowo swobodny odpływ proglacjalny. Powierzchnie erozyjne natomiast znajdują się na obszarach o dużej gęstości przeważnie niewielkich rynien, np. na Wysoczyźnie Czapelskiej (4) i na północ

http://rcin.org.pl



Geomorphological profile C — D across outwash levels of central part of Cashubian Lake District

1 — till, 2 — end moraine deposits; 3 — glacifluvial deposits on outwash levels; 4 — peats

od Borzestowa. Na wysokości stwierdzonych poziomów wody roztopowe tutaj, mając utrudniony odpływ nie akumulowały niesionego przez siebie materiału, lecz rozmywały morenę denną i podmorenowe serie glacjofluwialne. Powstanie i przestrzenny układ zachowanych zwartych powierzchni lub fragmentów pięciu poziomów odpływu fluwioglacjalnego na obszarze systemu rynien raduńsko-ostrzyckich oraz u wylotu i w sąsiedztwie Rynny Borzestowskiej wiąże się nie tylko ze zmieniającymi się warunkami odpływu wód glacjofluwialnych (6), lecz także z recesją czoła lądolodu aktywnego, a także zaleganiem oraz później stopniowym kurczeniem się wskutek topnienia większych brył martwego lodu. Zanik lodów martwych wpłynął na przekształcenie i ożywienie rzeźby w skali rzadko spotykanej na obszarze Pojezierza Kaszubskiego. Konsekwencją tego zjawiska są tak licznie reprezentowane tutaj formy wklęsłe w postaci rynien i wytopisk na sandrach i morenie dennej, a także zatarcie lub

http://rcin.org.pl

całkowity zanik form dawnych, zwłaszcza niewielkich rynien, sandrów i dolin proglacjalnych. Według W. Okołowicza (7) na obszarze źródłowym Wdy na WSW od Kościerzyny pierwotna powierzchnia sandrowa została zdegradowana o 10—20 m. Degradacji uległa także morena denna, np. w pobliżu Lipusza. W wielu miejscach, np. w okolicy Kamienicy Szlacheckiej, na Wysoczyźnie Czapelskiej i na przedpolu moren szymbarskich, powstały krajobrazy martwego lodu. Odtworzenie pierwotnej powierzchni sandrowej i kierunku odpływu wód jest możliwe dopiero przez porównanie nachylenia powierzchni zachowanych płatów sandru i upadu warstw budujących je utworów fluwioglacjalnych. W trakcie wytapiania się lodów martwych niekiedy wody roztopowe tworzyły własne szlaki. rezygnując z istniejących dróg odpływu sandrowego. Wreszcie całkowity zanik lodów, zwłaszcza wypełniających rynny spowodował rozwój współczesnej sieci hydrograficznej, która na obszarze centralnej części Pojezierza Kaszubskiego jest niezgodna z kierunkiem odpływu sandrowego jak też subglacjalnego (Radunia, Łeba).

LITERATURA

(1) Augustowski B. *Środowisko geograficzne województwa gdańskiego w zarysie.* WSP w Gdańsku. Gdańsk 1969.

(2) Beniuszys S. *Budowa geologiczna wzgórza Wieżyca w świetle najnowszych badań.* „Kwartalnik Geologiczny" t. XII, nr 2. Warszawa 1968.

(3) Churska Z. *The so-called Porta Cassubica (Kashubian Gate), beginnings of the outwash of the Pommeranian stage.* (W:) *Guide-Book of Excursion from the Baltic to the Tatars,* part I, *North Poland.* VI Intern. Congr. on Quatern. Warsaw 1961, Łódź 1961.

(4) Dmowska I. *Morfogeneza Rynny Czapelskiej.* „Zeszyty Geograficzne WSP w Gdańsku", R. II. Gdańsk 1960.

(5) Galon R. *Morfologia doliny i zandru Brdy.* „Studia Soc. Scient. Torunensis". Sec. C. vol. I, nr 6. Toruń 1953.

(6) Okołowicz W. *Morfogeneza wschodniej części Pojezierza Pomorskiego.* (W:) *Z badań czwartorzędu w Polsce,* t. VII. Warszawa 1956.

(7) Okołowicz W. *Dispartion des religuats de la glace — facteur du développement de la morphologie post-glaciaire en Pologne du Nord.* Report of the VIth Intern. Congr. Quatern., Warsaw 1961, vol. III, Łódź 1963.

(8) Piasecki D. *Fizjografia dorzecza Raduni i morfogeneza jej doliny.* „Zeszyty Geograficzne WSP w Gdańsku", R. IV, Gdańsk 1962.

(9) Rosa B. *Structure of the outwash plain the Pommeranian stage near Korne.* (W:) *Guide-Book of Excursion from the Baltic to the Tatras,* part I, *North Poland.* VI Intern. Congr. on Quatern. Warsaw 1961, Łódź 1961.

(10) Roszkówna L. *Recesja ostatniego lądolodu z terenu Polski.* (W:) *Ostatnie zlodowacenie skandynawskie w Polsce.* Warszawa 1968.

(11) Sylwestrzak J. *Morfologia Rynny Radуńskiej.* „Zeszyty Geograficzne WSP w Gdańsku", R. III. Gdańsk 1961.

(12) Szukalski J. *Jezioro górnej Raduni.* „Zeszyty Geograficzne WSP w Gdańsku", R. VII. Gdańsk 1965.

http://rcin.org.pl

БОЛЕСЛАВ АУГУСТОВСКИ, ЮЗЕФ СЫЛЬВЕСТШАК

ИЗ МОРФОГЕНЕЗИСА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КАШУБСКОГО ПООЗЕРЬЯ

Центральная часть Кашубского поозерья отличается значительным разнообразием рельефа, подчеркнутым тремя геоморфологическими уровнями, а именно: 1) поверхностью плато, 2) конечноморенными возвышенностями и положительными маргинальными формами рельефа и 3) понижениями, выработанными в основной поверхности плато, расчлененной и разделенной на отдельные уровни.

Ложбины являются тут преобладающим комплексом форм, которые уже на первый взгляд накладывают свой отпечаток на рельеф местности. Они образуют сильно связанную с собой и глубоко врезанную сеть с отчетливым направлением, которая свидетельствует о сильном размывании флювиогляциальными водами. Общая длина ложбин на территории (рис. 2) площадью в 455 км² равняется 306 км, что составляет 6,73 км на 10 км², а общая площадь ложбин равняется 33% всей территории.

Талые субгляциальные воды, а затем также зандровые воды образовали две ясные системы — говидлинскую и радунскую. Центральной частью радунской системы является громадная ложбиная борозда Радунских озер, а ее прибрежные, как-бы дополняющие разветвления — Божестовская ложбина на западной стороне и сложная Бродницко-Остшицско-Любовиская ложбина на восточной стороне. У этой ложбинной системы многочисленные разветвления и соединения с очень обширной сетью ложбин всего Кашубского поозерья.

Направление течения зандровых вод определил субглациальный сток. К югу от Божестовской ложбины и радунско-остшицской системы ложбин, т.е. в гидрографическом узле субгляциального стока, а затем также поверхностного, было выделено пять зандровых уровней: I. 210—220 м в.у.м.; II. 200—205 м в.у.м; III. 185—190 м. в.у.м.; IV. 175—180 м в.у.м.; и V. около 170 м в.у.м. Размеры, свежесть и исключительная четкость этих зандровых уровней или эрозионных уровней талых вод, выработанных в моренном суглинке или в более древних флювиоглациальных образованиях, являются своеобразной чертой этих форм, рельефа, а также всей территории центральной части Кашубского поозерья. Возникновение и пространственная система сохранившихся сплошных поверхностей или участков пяти уровней флювиогляциального стока на территории системы радунско-остшицских ложбин, а также в устье и по соседству с Божестовской ложбиной, вяжется не только с изменяющимися условиями стока гляцифлювиальных вод. но также с отступанием края активного ледяного покрова и залеганием, а затем постепенным сокращением крупных глыб мертвого льда вследствие его таяния.

Пер. Б. Миховского

BOLESŁAW AUGUSTOWSKI, JÓZEF SYLWESTRZAK

THE MORPHOGENY OF THE CENTRAL PART OF THE CASHUBIAN LAKE DISTRICT

The central part of the Cashubian Lake District is characterized by its vivid relief emphasized by three geomorphological levels, i.e. by: 1) the plateau surface, 2) end moraine knolls and other protruding marginal forms, and 3) depressions incised into the main plateau surface, as well as incisions and flatterings of the plateau surface.

http://rcin.org.pl

The predominant assemblage of landforms which at first sight mark the most essential relief character of the surface, is the system of channel valleys. They constitute here a strongly interlinked, clearly directional and deeply incised network — proof of a powerful sculpturing by glacifluvial waters. The overall length of these valleys in the region under discussion, covering 455 sq km (Fig. 2), is 306 km, equalling 6.73 km per 10 sq km, while these channel valleys extend over 33% of the surface of the region.

The meltwater streams which were flowing first subglacially and, afterwards, over the outwash surface, have developed into two different valley systems, the Gowidlino and the Radunia systems. The middle part of the Radunia system consists of the impressive channel trench of the Radunia lakes including, west of them, the seemingly supplementary Borzestowo channel valley, and the complex Brodnica-Otrzyce-Lubowisko channel valley in the east. This channel system shows numerous branch valleys and connections with the very extensive valley systems of the whole Cashubian Lake District.

The direction of meltwater escape has been designated by the course of subglacial water flow. South of the Borzestowo channel and the system of the Radunia-Ostrzyce channel valley, thus in the hydrographic junction of subglacial runoff and, later on, of surface runoff also, the authors distinguish five successive outwash levels: I — at 210—220 m a.s.l.; II — at 200—205 m a.s.l.; III — at 185—190 m a.s.l.; IV — at 175—180 m a.s.l.; V — at about 170 m a.s.l. A remarkable feature of these landforms and of the whole central part of the Cashubian Lake District are the spatial extent, the freshness and the exceptional legibility of these outwash levels and of the erosive surfaces sculptured by meltwater flow in the till and in older glacifluvial deposits. The evolution and the spatial pattern of the preserved compact surfaces, or parts of surfaces of the five levels of glacifluvial runoff, seen in the region of the Radunia-Ostrzyce valley system and at the outlet and the vicinity of the Bostrzewo channel valley, go back to some extent to changes in runoff conditions of the glacifluvial waters; but apart from this, also responsible are the retreat of the face of active inland ice, and larger dead ice blocks which remained buried and were gradually shrinking due to thawing.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

EUGENIUSZ DROZDOWSKI

Przedostatni okres deglacjacji na obszarze Basenu Grudziądzkiego

The penultimate period of deglaciation in the Grudziądz Basin

Zarys treści. Przeprowadzone w terenie analizy stratygraficzne, strukturalne i paleomorfologiczne osadów i form glacjalnych pozwoliły stwierdzić, że zanikanie przedostatniego na obszarze Basenu Grudziądzkiego lądolodu zlodowacenia bałtyckiego dokonywało się w trzech uwarunkowanych klimatycznie etapach w drodze typowych procesów deglacjacji arealnej. Dało to podstawę do postawienia hipotezy synchronizującej wiek przedostatniego na tym terenie okresu deglacjacji z interstadiałem paudorfskim, a w konsekwencji do przedstawienia nowej granicy rozdzielności chronologicznej profilu osadów zlodowacenia bałtyckiego.

Celem artykułu jest scharakteryzowanie przebiegu procesów zaniku przedostatniego na obszarze Basenu Grudziądzkiego lądolodu zlodowacenia bałtyckiego wraz z próbą ich interpretacji paleogeograficznej i wiekowej. Zagadnienia te przedstawiono w oparciu o szczegółową analizę pozostawionych przez ten lądolód osadów i form w trzech wybranych odkrywkach-profilach. Oczywiście nie obejmują one całokształtu zachodzących wówczas na tym terenie zdarzeń geologicznych i geomorfologicznych *. W artykule wyeksponowano te z nich, które zarazem charakteryzują przebieg czasowy procesów deglacjacji i dają podstawę do ogólniejszych wnioskowań geochronologicznych. W obecnym stanie wiedzy istnieją w tym zakresie duże luki, gdyż na rozpatrywanym terenie nie prowadzono dotychczas badań pod tym kątem i, jak dotychczas, nie znaleziono międzymorenowych osadów organogenicznych, które pozwalałyby na dokładniejsze datowanie poszczególnych etapów rozwojowych ostatniego zlodowacenia. Dlatego też wnioski natury paleogeograficznej, a zwłaszcza geochronologicznej, zawarte w artykule będącym pierwszym tego rodzaju opracowaniem dla obszaru doliny dolnej Wisły, wymagają potwierdzenia w dalszych badaniach.

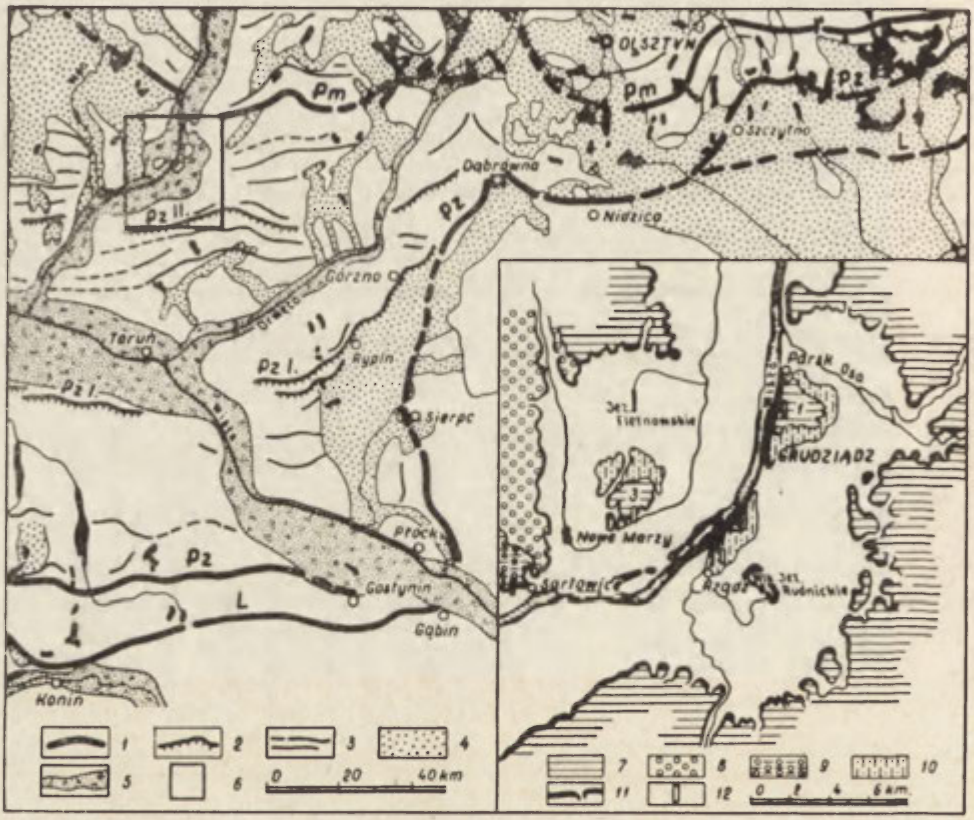
Położenie obszaru badań w stosunku do stref marginalnych i główne rysy jego rzeźby

Basen Grudziądzki, znany w literaturze geograficznej także pod nazwą Kotliny Grudziądzkiej (*24*), jest największym z trzech kotlinnych rozszerzeń doliny dolnej Wisły. Szerokość jego dochodzi do 18 km, a zajmowana

* Rozpatrzono je w szerszym zakresie w rozprawie doktorskiej autora [9].

http://rcin.org.pl

przezeń powierzchnia wynosi 240 km² (7). Dzięki swym zindywidualizowanym cechom naturalnym obszar ten został wyodrębniony w podziale fizycznogeograficznym Polski jako samodzielny mezoregion w obrębie makroregionu Doliny Dolnej Wisły (25).



Ryc. 1. Szkic geomorfologiczny Basenu Grudziądzkiego na tle linii postojów lądolodu zlodowacenia bałtyckiego zestawionych przez L. Roszko (*38*)

1 — *stadia:* L — stadium leszczyńskie, Pz — stadium poznańskie, Pm — stadium pomorskie; 2 — *fazy:* Pz I — faza kujawska, Pz II — faza krajeńsko-wąbrzeska; 3 — postoje recesyjne lądolodu; 4 — sandry; 5 — doliny i pradoliny; 6 — granice szkicu geomorfologicznego Basenu Grudziądzkiego; 7 — wysoczyzna morenowa; 8 — sandr dolinny; 9 — erozyjna powierzchnia wód roztopowych; 10 — wyższe terasy rzeczne w otoczeniu kęp (wysp wysoczyznowych): 1) Kępy Fortecznej, 2) Kępy Strzemięcińskiej, 3) kępy Górnej Grupy; 11 — krawędź wysoczyzny morenowej; 12 — dokumentowane odkrywki

Geomorpohological map of the Grudziądz Basin, shown against the background of the lines of stoppage of the inland ice of the Baltic Glaciation as established by L. Roszko (38)

1 — stages: L — Leszno, Pz — Poznań, Pm — Pomeranian; 2 — phases: Pz I — Cujavian, Pz II — Krajna-Wąbrzeźno; 3 — recessive inland ice stoppages; 4 — outwash plains; 5 — valleys and ice marginal channels (pradolinas); 6 — boundaries of geomorphological map of Grudziądz Basin; 7 — moraine plateau; 8 — valley outwash; 9 — erosive surface of meltwater flow; 10 — higher fluvial terraces surrounding three moraine plateau islands called: 1. Kępa Forteczna, 2. Kępa Strzemięcińska, 3. kępa Górnej Grupy; 11 — rim of moraine plateau; 12 — documented exposures

http://rcin.org.pl

Szczególne znaczenie z punktu widzenia poruszonych w artykule zagadnień stratygraficznych i paleograficznych ma podłoże obszaru badań w stosunku do stref marginalnych ostatniego zlodowacenia. Jak obrazuje to ryc. 1, Basen Grudziądzki leży na południe od głównej strefy marginalnej stadium pomorskiego, tj. pomiędzy formami marginalnymi fazy krajeńsko-wąbrzeskiej, przynależnej do stadium poznańskiego a formami marginalnymi i osadami lodowcowymi stadium pomorskiego (*16*, *37*, *38*, *34*).

Charakterystyczną cechą morfologiczną Basenu Grudziądzkiego, wyróżniającą jego spośród pozostałych kotlinnych rozszerzeń doliny dolnej Wisły, są trzy „wyspy wysoczyznowe", tzw. kępy (ryc. 1), wznoszące się do wysokości około 60 m ponad dno doliny. Po prawej stronie Wisły wznosi się Kępa Forteczna, osiągająca w punkcie kulminacyjnym 86,1 m n.p.m., na południe od niej — Kępa Strzemięcińska o kulminacji 79,3 m n.p.m. i po lewej stronie Wisły, oddzielona od koryta Wisły równiną zalewową o szerokości około 4 km — kępa Górnej Grupy, której wysokość dochodzi do 77,3 m n.p.m.

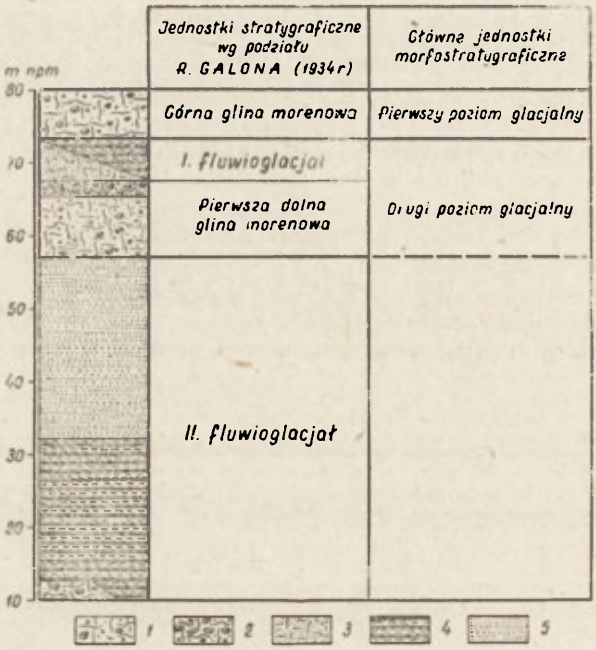
W przekroju poprzecznym do osi doliny wszystkie trzy kępy mają profile asymetryczne: stromym, podciętym erozyjnie stokiem opadają w kierunku Wisły lub równiny zalewowej, natomiast stokiem łagodnie nachylonym, z dobrze wykształconymi gdzieniegdzie terasami — w kierunku przeciwnym, ku obu szerokim zakolom Basenu Grudziądzkiego.

Ogólna charakterystyka profilu litologiczno-stratygraficznego zlodowacenia bałtyckiego

Typowo wykształcony profil osadów zlodowacenia bałtyckiego na obszarze Basenu Grudziądzkiego składa się z trzech pokładów glin morenowych wraz z przedzielającymi je utworami akumulacji wodnej (rys. 2). Dolna granica tego profilu została ostatnio określona paleobotanicznie w nowo odkrytych stanowiskach interglacjału eemskiego w Grudziądzu-Mniszku i Rządzu (*10*), gdzie osady eemskie, wykształcone w facji zbiorników słodkowodnych, leżą poniżej warstwowanych piasków drobnoziarnistych i szarych iłów warwowych, łącznie z podścielającym je lokalnie trzecim, od góry licząc pokładem gliny morenowej. Na tej podstawie całkowitą miąższość osadów zlodowacenia bałtyckiego w obrębie Basenu Grudziądzkiego określono na około 70 m, tj. od około 10 m n.p.m. (wysokość stropu udokumentowanych paleobotanicznie osadów interglacjału eemskiego) do około 80 m n.p.m. (przeciętna wysokość kulminacji kęp i powierzchni sąsiadującej wysoczyzny morenowej).

Na szczególną uwagę zasługuje dolna część profilu stratygraficznego ostatniego zlodowacenia, obejmująca serię warstwowanych piasków drobnoziarnistych i podścielające ją szare iły warwowe (eksploatowane m. in. w cegielniach w Grudziądzu i Świerkocinie). Ze względu na swoją znaczną miąższość i ciągłe rozprzestrzenienie osady te zostały wydzielone przez R. Galona (*15*) jako przewodni horyzont stratygraficzny plejstocenu dolnego Powiśla pod nazwą II fluwioglacjału (ryc. 2). Serię piasków drobnoziarnistych, która ukazuje się w zboczach Basenu Grudziądzkiego i na stokach kęp w miąższości od kilkunastu do dwudziestu kilku metrów, przykrywa drugi pokład gliny morenowej, oddzielony od pierwszego, najmłodszego pokładu gliny morenowej utworami zastoiskowymi (tzw. I fluwioglacjałem wg R. Galona).

http://rcin.org.pl



Rvc. 2. Profil litologiczno-stratygraficzny osadów zlodowacenia bałtyckiego na obszarze Basenu Grudziądzkiego

1 — glina morenowa denna; 2 — morena ablacyjna (subakwatyczna); 3 — morena ablacyjno-soliflukcyjna; 4 — utwory zastoiskowe o strukturze warwowej; 5 — warstwowane piaski drobnoziarniste

Litho-stratigraphical profile of deposits of Baltic Glaciation in Grudziądz Basin

1 — lodgment till; 2 — superglacial subaquatic till; 3 — superglacial-solifluction till; 4 — ice-dammed deposits in varved structure; 5 — stratified finegrained sands

Charakterystyczną cechą typowo wykształconego profilu drugiego pokładu gliny morenowej w obrębie rozpatrywanego obszaru jest jego dwudzielność. Jak wykazały przeprowadzone badania, dolna warstwa tego pokładu, o barwie brunatnej, reprezentuje glinę morenową denną *(s. lato)*, górna zaś, zazwyczaj o zabarwieniu szarym — morenę ablacyjną subakwatyczną, powstałą w warunkach stagnacji lub utrudnionego odpływu wód supraglacjalnych. Świadczy o tym przede wszystkim skład mechaniczny tego osadu, wykazujący wzbogacenie zarówno w materiał najdrobniejszy, ilasty, jak i najgrubszy, głazikowo-głazowy.

Zagadnienia wieku i warunków paleogeograficznych akumulacji osadów ostatniego zlodowacenia należą do najsłabiej dotychczas poznanych. Dotyczy to przede wszystkim procesów akumulacji osadów morenowych i ich powiązań ze strefami marginalnymi. Zdaniem R. G a l o n a (*15, 16*) i J. E. M o j s k i e g o (*31, 32*) dwa najmłodsze pokłady glin morenowych korelują z formami i osadami morenowymi dwóch głównych stref marginalnych zlodowacenia bałtyckiego: pierwszy ze stadium poznańskim, drugi ze stadium leszczyńskim. Jednakże korelacja ta, jak podkreśla to J. E. Mojski (*32*), ma charakter hipotetyczny, gdyż oparta jest

http://rcin.org.pl

na nie zawsze jednoznacznym dowodzie zgodności ilościowej pokładów glin morenowych w profilu geologicznym i położonych na południe od tego profilu głównych stref marginalnych.

Określenie przedmiotu badań i metod badawczych

Podział stratygraficzny osadów ostatniego zlodowacenia na główne jednostki litologiczne, wobec dużego zróżnicowania facjalnego badanych osadów w pionie i poziomie, okazał się mało przydatny dla rekonstrukcji chronologiczno-paleogeograficznych, dlatego w pracy niniejszej zastosowano zaproponowany przez J. C. Frey'a i H. B. Willmana (*14*) podział na jednostki morfostratygraficzne. Za podstawę takiego podziału przyjęto zróżnicowany przestrzennie proces glacjacji i deglacjacji, rozpatrywany nie tylko z punktu widzenia klimatu i związanych z nim zmian ogólnego bilansu czaszy lodowej (*3*), lecz także z uwzględnieniem innych czynników, przede wszystkim wpływu rzeźby podłoża i powierzchni lądolodu oraz warunków odpływu wód roztopowych. Podział ten wyraża się w określonych genetycznie i wiekowo zespołach osadów. Jednostkę wyższego rzędu nazwano poziomem glacjalnym, rozumiejąc pod tym mianem osady lodowcowe i wodnolodowcowe utworzone w czasie nasunięcia i zaniku jednego lądolodu.

Przedmiotem badań jest drugi poziom glacjalny, obejmujący osady pozostawione przez przedostatni na omawianym terenie lądolód. W syntetycznym podziale stratygraficznym plejstocenu dolnego Powiśla dokonanym przez R. Galona (*15*) poziom ten odpowiada pierwszej dolnej glinie morenowej oraz leżącym na niej utworom tzw. I fluwioglacjału (ryc. 2). Powyżej tego poziomu występuje górna, najmłodsza glina morenowa, poniżej zaś — piaski drobnoziarniste i szare iły warwowe tzw. II fluwioglacjału. Wypada dodać, że geneza piasków i iłów warwowych II fluwioglacjału nie została dotychczas przekonywująco wyjaśniona, stąd też ich pozycja morfostratygraficzna jest niepewna. Jest bardzo prawdopodobne, że i te osady wiążą się genetycznie i wiekowo z drugim poziomem glacjalnym, dlatego też dolną granicę drugiego poziomu glacjalnego należy traktować jako tymczasową.

Charakter kopalny rozpatrywanych tu osadów, jak również cel badań zmierzający do uporządkowania osadów przez ich klasyfikację genetyczno-facjalną i podział chronologiczny, determinowały zastosowanie różnorodnych, wzajemnie się uzupełniających metod badawczych. Zasadnicze znaczenie miały trojakie metody: stratygraficzna, za pomocą której określano pozycję badanych osadów w ogólnym i cząstkowym profilu stratygraficznym ostatniego zlodowacenia, oraz strukturalna i paleomorfologiczna, które dostarczały podstawowych danych dla interpretacji warunków dynamicznych i paleogeograficznych tworzenia się osadów i form.

W celu uzyskania pomocniczych kryteriów interpretacji genezy glin morenowych i ich przynależności morfostratygraficznej zastosowano także analizy uziarnienia i ułożenia dłuższych osi głazików („a"). Przy pomiarach ułożenia głazików zwracano dużą uwagę na kierunek i kąt nachyleń dłuższych osi głazików, przyjmując znaną w literaturze tezę, że w glinie morenowej dennej są one nachylone dwustronnie, zarówno w kierunku ruchu jak i przeciwnie do kierunku ruchu lądolodu (*19*, *39*). Odstępstwa od tej zasady interpretowano jako skutek bądź odmiennych środowisk sedymentacji glacjalnej, bądź postsedymentacyjnych przemieszczeń materiału.

http://rcin.org.pl

Przedstawiony materiał pochodzi z trzech dużych odkrywek — profili, będących w zasadzie oczyszczonymi i pogłębionymi odsłonięciami naturalnymi lub sztucznymi. Odkrywki te zostaną omówione według porządku chronologicznego najważniejszych, zapisanych w nich wydarzeń geologicznych i paleogeograficznych, tzn. kolejno w Parsku, Nowych Marzach i Rządzu.

Analiza osadów i form kopalnych

Parsk

Odkrywka zlokalizowana jest na zachodnim stoku Kępy Fortecznej w pobliżu punktu triangulacyjnego o wysokości 75,0 m n.p.m. (ryc. 1).

Na piaskach drobnoziarnistych przewodniego poziomu międzymorenowego (II fluwioglacjału) występują tu dwa zespoły osadów lodowcowych i wodnolodowcowych, które nazwano umownie zespołem dolnym i górnym. Zespół dolny, o miąższości około 7 m, tworzą utwory wodnolodowcowe, przykryte dwiema warstwami glin morenowych przedzielonymi mułkiem ilastym i piaskiem (ryc. 3 — 4—12), górny zespół, osiągający miąższość około 3 m, składa się z szarozielonej gliny morenowej, podścielającej ją soczewki piasku drobnoziarnistego i wyżej leżącej gliny morenowej barwy ciemnobrązowej (ryc. 3 — 2—3a).

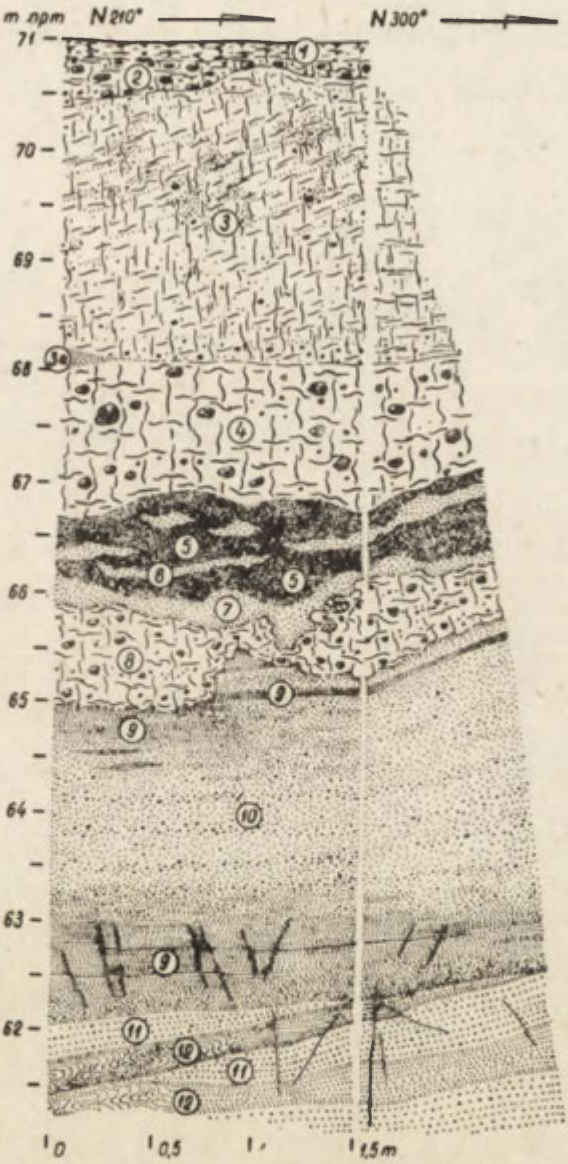
W części spągowej dolnego zespołu akumulacyjnego występują warstwowane piaski drobnoziarniste z zaburzeniami spływowymi (ryc. 3 — 11—12, ryc. 4). Azymuty biegów warstewek wahają się w granicach od 150° do 190°, upady — od 22° do 44° w kierunku NE. Pierwotną strukturę sedymentacyjną tego utworu zaburzają biegnące w różnych kierunkach uskoki.

Następną ku górze jednostką sedymentacyjną jest seria bezstrukturalnych, słabo przemytych piasków drobnoziarnistych z domieszką grubszych frakcji piaszczystych i żwirowych (ryc. 3 — 10, ryc. 4), zamknięta w spągu i stropie warstwowanymi piaskami mułkowatymi (ryc. 3 — 9). Miąższość tej serii dochodzi do 3,5 m. Biegi stropowych warstw piaszczysto-mułkowych oscylują w granicach od 140° do 150°, upady zaś — od 20° do 25° w kierunku EEN.

Powyżej leży warstwa gliny morenowej szarej (ryc. 3 — 8), oddzielona od następnej z kolei warstwy gliny o barwie brunatnoczerwonej (ryc. 3 — 4) ciemnobrązowymi mułkami ilastymi i piaskiem drobnoziarnistym (ryc. 3 — 4—7). Granice warstw glin morenowych są nierówne tak w płaszczyźnie równoległej jak i prostopadłej do biegu warstw. Obie gliny zawierają stosunkowo dużą ilość materiału ilastego i głazowo-żwirowego, są więc zarazem zwięzłe i „kamieniste" (ryc. 5), w czym upodobniają się do moreny ablacyjnej (subakwatycznej) w typowo wykształconym, dwuczłonowym profilu morenowym drugiego poziomu glacjalnego. Na ścianie bocznej odkrywki widać, że utwory te zapadają ku wschodowi (pod kątem 22—45°), tj. w kierunku przeciwnym do nachylenia współczesnego stoku kępy. W osadach mułkowo-ilastych występują gniazda i soczewki piasków drobnoziarnistych (ryc. 3 — 6, ryc. 4), nachylone również ku wschodowi.

Cechy strukturalno-teksturalne osadów wodnolodowcowych leżących poniżej glin morenowych (ryc. 3 — 9—12) wskazują, że zostały one osa-

http://rcin.org.pl



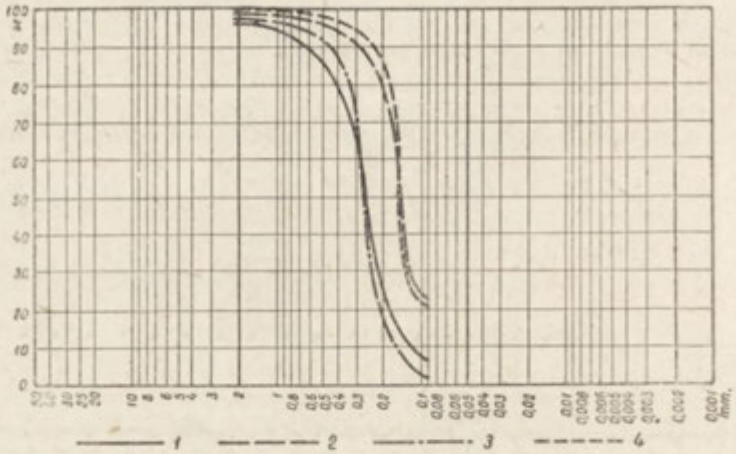
Ryc. 3. Parsk. Profil geologiczny górnej części zachodniego stoku Kępy Fortecznej

1 — warstwa humusowa; 2 — glina morenowa, ciemnobrązowa; 3 — glina morenowa, szarozielona, piaszczysta; 3a — piasek drobnoziarnisty; 4 — glina morenowa, brunatnoczerwona; 5 — mułek ilasty, ciemnobrązowy; 6 — piasek drobnoziarnisty; 7 — piasek drobnoziarnisty z domieszką grubszych frakcji piaszczystych i żwirowych; 8 — glina morenowa, szara; 9 — piasek mulkowaty; 10 — piasek drobnoziarnisty z domieszką grubszych frakcji piaszczystych i żwirowych; 11 — piasek drobnoziarnisty z ziarnami żwirów; 12 — piasek drobnoziarnisty

Parsk. Geological profile of upper part of western slope of Kępa Forteczna

1 — humus layer; 2 — dark-brown till; 3 — greyish-green sandy till; 3a — finegrained sand; 4 — brown-red till; 5 — dark-brown clayey silt; 6 — finegrained sand; 7 — finegrained sand with admixture of coarser sand-gravel fractions; 8 — grey till; 9 — silty sand; 10 —finegrained sand with admixture of coarser sand-gravel fractions; 11 — finegrained sand with gravel grains; 12 — finegrained sand

http://rcin.org.pl

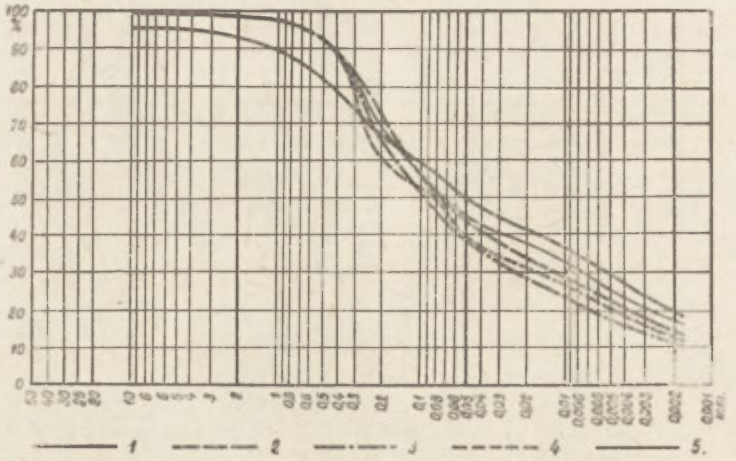


Ryc. 4. Parsk. Krzywe uziarnienia osadów piaszczystych

1 — próbka z osadu nr 7; 2 — próbka z osadu nr 10; 3 — próbka z osadu nr 11; 4 — próbka z osadu nr 12

Parsk. Curves of grain-size distribution in sandy deposits

1 — sample of deposit No. 7; 2 — sample of deposit No. 10; 3 — sample of deposit No. 11; 4 — sample of deposit No. 12



Ryc. 5. Parsk. Krzywe uziarnienia glin morenowych

1 — próbka z osadu nr 2; 2 — próbka z osadu nr 3 pobrana na głęb. 1,5 m od stropu warstwy; 3 — próbka z osadu nr 3 pobrana na głęb. 2,1 m od stropu warstwy; 4 — próbka z osadu nr 3 pobrana na głęb. 2,7 m od stropu warstwy; 5 — próbka z osadu nr 4

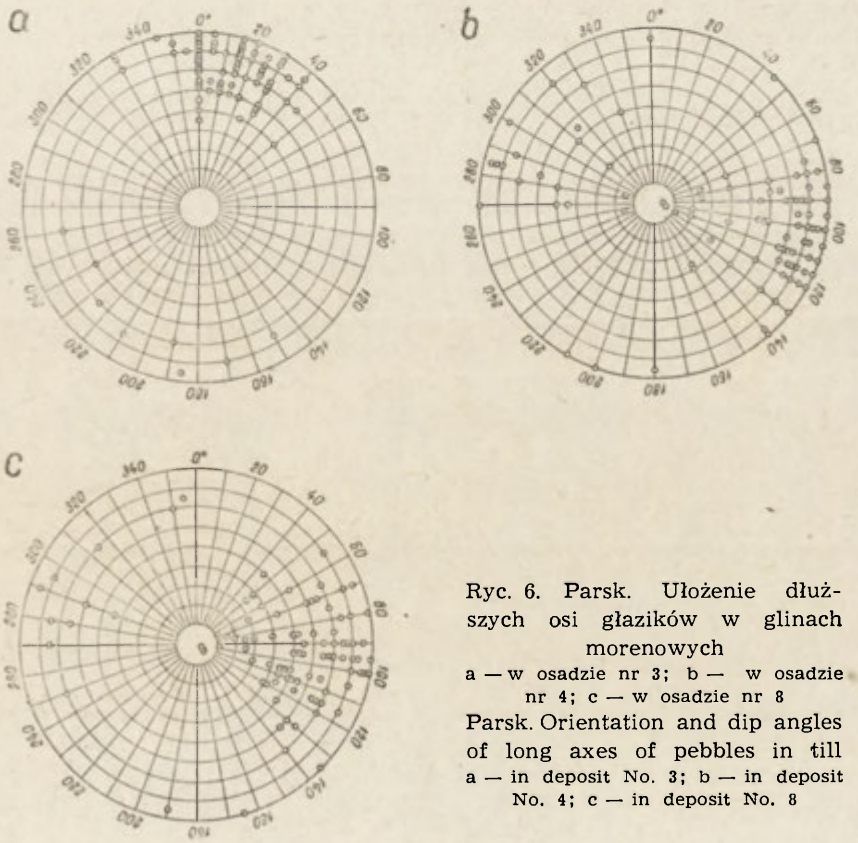
Parsk. Curves of grain-size distribution in tills

1 — sample of deposit No. 2; 2 — sample of deposit No. 3 taken from 1.5 m from top of bed; 3 — sample of deposit No. 3 taken from 2.2 m below top of bed; 4 — sample of deposit No. 3 taken from 2.7 m below top of bed; 5 — sample of deposit No. 4

http://rcin.org.pl

dzone przy zmiennych warunkach hydrodynamicznych transportu materiału i zmiennym nachyleniu powierzchni akumulacyjnej. Środowisko takie stwarzał prawdopodobnie lokalny, przepływowy zbiornik wodny, rozwinięty w szczelinie lub otwartej ku górze jamie lodowcowej. Procesy transportu i akumulacji materiału przebiegały najpierw przy dużym nachyleniu powierzchni akumulacyjnej, o czym świadczą występujące w piaskach spągowej części dolnego zespołu struktury spływowe oraz znaczne nachylenia ich warstewek, przekraczające miejscami naturalny kąt zsypu osadów piaszczystych. Potem, po chwilowym ożywieniu przepływu wód, które doprowadziło do erozyjnego ścięcia uprzednio złożonych osadów, nastąpiła sedymentacja słabo przemytych piasków ze żwirem (ryc. 3 — 10), zapoczątkowana i zakończona akumulacją piasków mułkowatych (ryc. 3 — 9).

Na osadach międzylodowego zbiornika wodnego zostały następnie złożone dwie warstwy glin morenowych wraz z przedzielającymi je piaskami i mułkiem ilastym. Reprezentują one w całości utwory ablacyjne (supraglacjalne) przemieszczone w drodze spływów i ześlizgów na nachylonym ku wschodowi zboczu rozpadliny lodowej. Świadczą o tym, prócz warunków zalegania tych osadów, wyniki przeprowadzonych pomiarów ułożenia dłuższych osi głazików w glinach morenowych. Jak obrazują to diagramy (ryc. 6 — b, c), osie dłuższe głazików w obu warstwach glin



Ryc. 6. Parsk. Ułożenie dłuższych osi głazików w glinach morenowych
a — w osadzie nr 3; b — w osadzie nr 4; c — w osadzie nr 8
Parsk. Orientation and dip angles of long axes of pebbles in till
a — in deposit No. 3; b — in deposit No. 4; c — in deposit No. 8

http://rcin.org.pl

morenowych są zorientowane równoleżnikowo i w większości przypadków nachylone w kierunku wschodnim.

Drobne zaburzenia dysjunktywne osadów piaszczystych powstały przypuszczalnie w rezultacie nierównomiernego osiadania osadu spowodowanego wytapianiem się pogrzebanych soczewek lodu zimowego lub niewielkich brył lodu lodowcowego.

Górny zespół akumulacyjny rejestruje następny z kolei etap zaniku lądolodu. Występuje on bezpośrednio pod najmłodszym na badanym terenie pokładem gliny morenowej (niewidocznym w odkrywce), którego miąższość w partii kulminacyjnej Kępy Fortecznej dochodzi do około 7 m.

Szarozielona glina morenowa górnego zespołu akumulacyjnego (po wyschnięciu przybiera odcień jasnobrunatny z wyraźnie widocznymi naciekowymi wytrąceniami związków żelaza) różni się od moren ablacyjnych subakwatycznych przede wszystkim uziarnieniem. Składa się głównie z frakcji piaszczystej (w ilości 40—45%), wykazując jednocześnie zubożenie w materiał najgrubszy, głazikowo-głazowy i najdrobniejszy, ilasty (ryc. 5). We frakcji żwirowej spotyka się dość licznie piaszczysto-ilaste konkrecje żelaziste. W górnej i środkowej partii tej gliny występują plamiste spiaszczenia oraz drobne, nieciągłe warstewki piaszczyste, nachylone pod kątem 12—20° ku północy (fot. 1). W spągu gliny natrafiono na wtrącenia piaszczyste z domieszką substancji organogenicznej. Próby znalezienia sporomorf nie dały pozytywnego rezultatu (B. Noryśkiewicz, 1969 — informacja ustna).

Osie dłuższe głazików w glinie szarozielonej mają dominującą orientację południkową, przy czym większość z nich wykazuje nachylenia ku NNE (ryc. 6a). Kierunek nachyleń dłuższych osi głazików jest więc zgodny z upadem warstewek piaszczystych, natomiast kąt ich nachyleń przeważnie taki sam lub mniejszy niż kąt upadu owych warstewek. Przy założeniu, że warstewki piaszczyste reprezentują płaszczyzny przemieszczeń osadu, takie ułożenie głazików byłoby zgodne z procesami porządkowania kamieni w osadach soliflukcyjnych (27). Opisana odkrywka nie pozwala jednakże na udokumentowanie tej tezy od strony morfologicznej, przejawiającej się w linii stoku kopalnego i wzrastającej w dół stoku miąższości materiału. Dowodów tego rodzaju w odniesieniu do gliny morenowej o takich samych właściwościach litologicznych dostarcza następna z kolei odkrywka w Nowych Marzach.

Nad gliną szarozieloną występuje ponownie glina „ilasto-kamienista" (ryc. 3 — 2), która pod względem uziarnienia (ryc. 5) i barwy nawiązuje do redeponowanych moren ablacyjnych subakwatycznych dolnego zespołu akumulacyjnego.

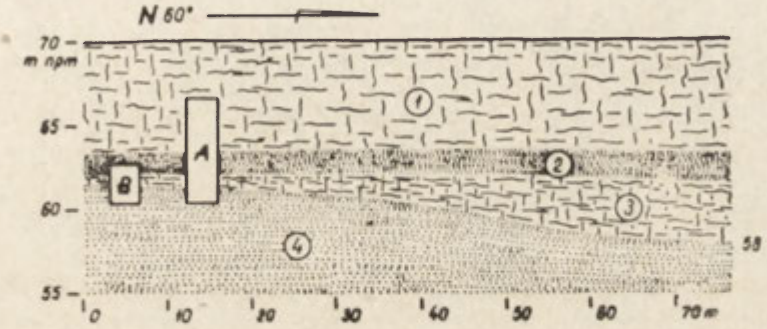
Nowe Marzy

Odkrywka usytuowana jest w górnej części wschodniego stoku kępy Górnej Grupy na północ od punktu triangulacyjnego o wysokości 77,7 m n.p.m., będącego zarazem punktem kulminacyjnym kępy (ryc. 1).

Pod brunatną, najmłodszą na badanym terenie gliną morenową zarysowuje się tutaj fragment kopalnego zagłębienia, wypełnionego znaną z poprzedniej odkrywki piaszczystą, szarozieloną gliną morenową (ryc. 7). Odkrywka A przedstawia następstwo głównych jednostek litologicznych w partii brzeżnej tego zagłębia (ryc. 8). Pod warstwą górnej gliny morenowej (ryc. 8 — 1), której całkowita miąższość wynosi około 7 m, wy-

http://rcin.org.pl

stępuje kilkucentymetrowa warstwa rdzawożółtego piasku drobnoziarnistego (ryc. 8 — 2), poniżej ciemnobrązowy mułek ilasty, smugowany mułkiem piaszczystym o miąższości około 1 m (ryc. 8 — 3), niżej jeszcze wspomniana szarozielona glina, stopniowo wyklinowująca się w brzeżnej części kopalnego zagłębienia (ryc. 8 — 4). Leży ona zgodnie na utworach piaszczystych II fluwioglacjału, wykształconych w stropie w postaci piasków drobno- i średnioziarnistych z ziarnami żwirów (ryc. 8 — 5).

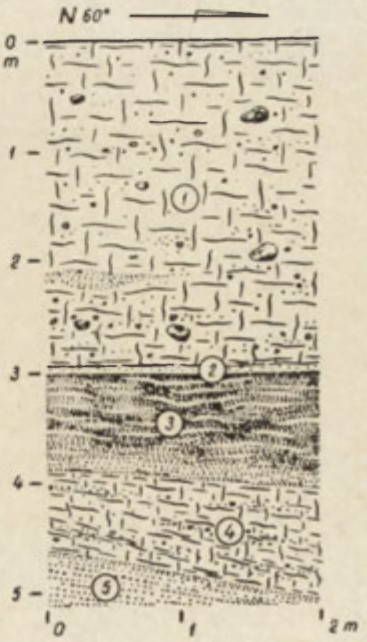


Ryc. 7. Schemat budowy geologicznej górnej części stoku kępy Górnej Grupy w Nowych Marzach

1 — glina morenowa, brunatna; 2 — mułek ilasty, ciemnobrązowy; 3 — glina morenowa, szarozielona (morena ablacyjno-soliflukcyjna); 4 — piasek drobnoziarnisty; A, B — odkrywki A i B

Pattern of geological structure of upper slope part of Kępa Górna Grupa at Nowe Marzy

1 — brown till; 2 — dark-brown clayey silt; 3 — greyish-green till (superglacial-solifluction till); 4 — finegrained sand; A, B — exposures A and B



Ryc. 8. Nowe Marzy. Odkrywka A

1 — glina morenowa, brunatna; 2 — piasek drobnoziarnisty; 3 — mułek ilasty, ciemnobrązowy, smugowany mułkiem piaszczystym; 4 — glina morenowa, szarozielona (morena ablacyjno-soliflukcyjna); 5 — piaski drobnoziarniste i średnioziarniste z ziarnami żwirów

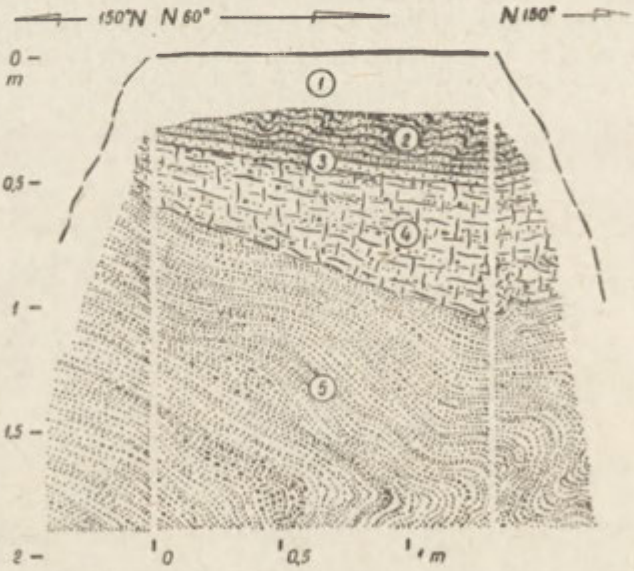
Nowe Marzy. Exposure A

1 — brown till; 2 — finegrained sand; 3 — dark-brown clayey silt, streaked with sandy silt; 4 — greyish-green till (superglacial-solifluction till); 5 — fine- and mediumgrained sands with gravel grains

http://rcin.org.pl

Sposób ułożenia szarozielonej gliny ukazuje w zbliżeniu odkrywka B, wykonana w odległości 4 m na południe od odkrywki A (ryc. 7, ryc. 9, fot. 2). W ścianie czołowej tej odkrywki uwidacznia się znamienny wzrost miąższości gliny szarozielonej w kierunku zgodnym z nachyleniem zbocza kopalnego zagłębienia. Na odcinku 1,30 m miąższość jej ulega podwojeniu od około 30 cm do 60 cm. Kąty nachyleń spągu i stropu warstwy są niejednakowe; spąg zapada pod kątem 58°, strop zaś pod kątem mniejszym — 18° (ryc. 9 — 4). W odróżnieniu od swojego odpowiednika na zachodnim stoku Kępy Fortecznej, nie ujawnia śladów struktury warstwowej. Analiza ułożenia głazików wykazała, że ich osie dłuższe są w większości przypadków nachylone ku środkowi zagłębienia pod kątem zgodnym lub mniejszym w stosunku do zbocza zagłębienia (ryc. 10). Jednakże orientacja dłuższych osi głazików w glinie wypełniającej centralną część zagłębienia jest często różnokierunkowa, a kąty nachyleń osi przekraczają niejednokrotnie nachylenie zbocza zagłębienia (lub spągu gliny), pewna ilość głazików jest nawet ustawiona pionowo. Przyczyna tego zjawiska wiąże się prawdopodobnie ze zmieniającymi się w dół stoku kierunkami nacisku spływających mas skalnych, spowodowanymi bądź zetknięciem się różnokierunkowych strumieni błotnych, bądź zróżnicowaną w przekroju podłużnym strumienia prędkością ruchu osadu (*21*).

Na podstawie danych dotyczących pozycji stratygraficznej omawianej gliny, jej sytuacji paleomorfologicznej, stosunków miąższości, ułożenia dłuższych osi głazików, jak również różnic w zakresie uziarnienia



Ryc. 9. Nowe Marzy. Odkrywka B

1 — deluwia; 2 — mułek ilasty z zaburzeniami spływowymi; 3 — piasek drobnoziarnisty; 4 — morena ablacyjno-soliflukcyjna; 5 — piasek drobnoziarnisty z domieszką grubszych frakcji piaszczystych i żwirowych

Nowe Marzy. Exposure B

1 — deluvial deposits; 2 — clayey silt showing flow disturbances; 3 — finegrained sand; 4 — superglacial-solifluction till; 5 — finegrained sand with admixture of coarses sand-gravel fractions

http://rcin.org.pl

w stosunku do moreny ablacyjnej subakwatycznej (ryc. 5), można ją określić jako morenę ablacyjno-soliflukcyjną, tzn. morenę ablacyjną subaeralną, która uległa przemieszczeniom soliflukcyjnym na stokach martwej i rozczłonkowanej już czaszy lodowej. Wniosek ten potwierdziły przeprowadzone analizy składu petrograficznego żwirów (we frakcji 5—10 mm i 2—5 mm), które wykazały m. in. zwiększony udział kwarców w morenie ablacyjno-soliflukcyjnej w stosunku do moreny ablacyjnej subakwatycznej (9). Zjawisko to znajduje wytłumaczenie w dezintegracji mrozowej skał krystalicznych.

Ryc. 10. Nowe Marzy. Ułożenie dłuższych osi głazików w morenie ablacyjno-soliflukcyjnej

Nowe Marzy. Orientation and dip angles of long axes in superglacial-solifluction till

Właściwości strukturalne podścielających tę glinę piasków oraz charakter kontaktu między tymi dwoma różnogenetycznymi typami utworów pozwalają na próbę bliższej rekonstrukcji panujących wówczas stosunków paleomorfologicznych i paleoklimatycznych. Glina ablacyjno-soliflukcyjna leży na osadach piaszczystych, warstwowanych zgodnie z nachyleniem zbocza kopalnego zagłębienia (ryc. 9 — 5, fot. 2). Duży kąt upadu warstewek, przekraczający miejscami naturalny kąt zsypu osadów piaszczystych (35 — 52°), jak też występujące miejscami zaburzenia typu spływowego pozwalają interpretować te osady jako akumulowane *in situ* utwory ablacyjne. Powstanie ich należałoby wiązać ze spływaniem wytopionego z lodu i rozmytego przez wody materiału skalnego na zboczach zagłębienia międzylodowego.

Glina ablacyjno-soliflukcyjna, która rejestruje już dalszy etap zaniku czaszy lodowej, została osadzona prawdopodobnie na powierzchni lodu autochtonicznego (zimowego), konserwującego przez pewien okres czasu zagłębienie międzylodowe. Okres ten przypadł zapewne na jakieś zimne wahnienie klimatyczne w czasie zanikania przedostatniego na rozpatrywanym terenie lądolodu, sprzyjające całkowitemu zamarznięciu płytkich zbiorników wodnych. Wytapianie się lodu zimowego, związane z ponownym ociepleniem klimatu i wzmożeniem ablacji, rozpoczęło się w końcowej fazie akumulacji gliny ablacyjno-soliflukcyjnej i trwało jeszcze

http://rcin.org.pl

po ustaniu procesów soliflukcyjnych, kiedy nad masami spływającego materiału morenowego rozwinął się po raz drugi zbiornik wodny. Na rzecz takiej interpretacji zdają się świadczyć z jednej strony nienaruszona pierwotna struktura sedymentacyjna piasków ablacyjnych i ich ostry, lecz zgodny kontakt z nadległą gliną ablacyjno-soliflukcyjną, z drugiej zaś — wzrost miąższości tej gliny i wyżej leżących mułków ilastych w kierunku centrum zagłębienia.

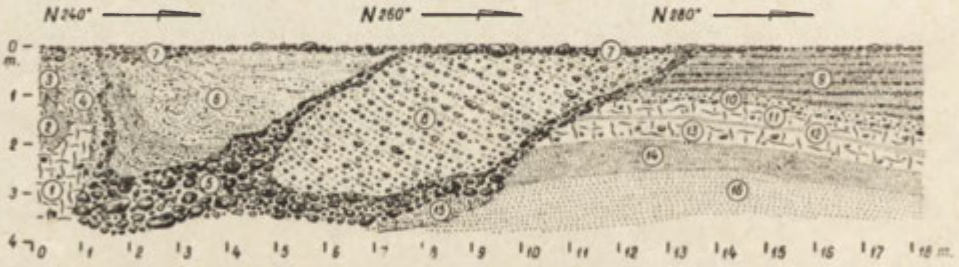
Omówione fakty dowodzą, że akumulacja osadów związana z arealnym zanikiem czaszy lodowej w przedostatnim okresie deglacjacji rozpatrywanego terenu przebiegała tu, analogicznie jak na zachodnim stoku Kępy Fortecznej, w dwu etapach. Pierwszy etap utrwalony został w osadach piaszczystych typu ablacyjnego, drugi — w osadach morenowych o charakterze ablacyjno-soliflukcyjnym i osadach zastoiskowych.

Górna glina morenowa, o cechach typowej gliny morenowej dennej, wiąże się z ostatnim, najmłodszym na tym terenie nasunięciem lodowcowym.

Rządz

Odkrywka przedstawia fragment południowej ściany żwirowni zlokalizowanej na stoku południowo-wschodnim Kępy Strzemięcińskiej, w obrębie terasy rzecznej V o lokalnej wysokości 35—36 m n.p.m. (ryc. 1).

Pod powierzchnią ścięcia erozyjnego terasy odsłania się tu przekrój przez osady lodowcowe i wodnolodowcowe wypełniające lokalną zaklęsłość dawnego podłoża lodowcowego o średnicy około 60 m i maksymalnej głębokości około 5 m. Wschodnią, najbardziej interesującą część tego przekroju przedstawia ryc. 11.



Ryc. 11. Struktura osadów glacjalnych w południowej ścianie żwirowni w Rządzu

1 — glina morenowa; 2 — piasek drobnoziarnisty; 3 — glina morenowa piaszczysta, słabo spoista; 4 — żwir piaszczysty przechodzący bocznie i ku dołowi w: 5 — żwir z głazami; 6 — piaski różnoziarniste z ziarnami żwirów i głazików; 7 — powierzchnia erozyjna terasy rzecznej z warstwą bruku morenowego; 8 — rytmicznie warstwowane żwiry piaszczyste z głazikami i piaski z domieszką żwirów i grudek mułków ilastych; 9 — mułki ilaste o strukturze warwowej; 10 — piaski różnoziarniste z domieszką żwiru, w spągu głazy; 11 — glina morenowa; 12 — piasek drobnoziarnisty; 13 — glina morenowa; 14 — piasek mułkowaty; 15 — piasek gliniasty; 16 — piasek drobnoziarnisty

Structure of glacial deposits in southern wall of Rządz gravel pit

1 — till; 2 — finegrained sand; 3 — sandy, slightly compact till; 4 — sandy gravel, in sides and in downward direction passing into: 5 — gravel with boulders; 6 — unequigranular sands with gravel-pebble grains; 7 — erosive surface of fluvial terrace with layer of moraine pavement; 8 — rhythmically stratified sandy gravels with pebbles, and sands with admixture of gravels and lumps of clayey silts; 9 — clayey silts in varved structure; 10 — unequigranular sands with admixture of gravel, and with boulders in bottom layer; 11 — till; 12 — finegrained sand; 13 — till; 14 — silty sand; 15 — clayey sand; 16 — finegrained sand

http://rcin.org.pl

Ogólnie biorąc, można tu wyodrębnić 5 wyraźnie różniących się między sobą serii sedymentacyjnych (fot. 3), a mianowicie: seria A — leżących *in situ* osadów lodowcowych i wodnolodowcowych (ryc. 11 — 14—9), seria B — grawitacyjnie przemieszczonych głazów i żwirów powstałych z rozmycia moreny (ryc. 11 — 5), seria C — osuniętych *en bloc* osadów akumulacji rzeczno-jeziorno-lodowcowej (ryc. 11 — 8), seria D — osuniętych *en bloc* piaszczystych osadów ablacyjnych (ryc. 11 — 6), seria E — osadów morenowych i żwirowo-piaszczystych typu „crevasse fillings" (ryc. 11 — 1—4).

Stratygraficzną pozycję osadów określa przede wszystkim seria A, leżąca w pierwotnym zagłębieniu podłoża lodowcowego uformowanym w piaskach drobnoziarnistych (ryc. 11 — 16). Piaski te wraz z niżej leżącymi iłami warwowymi (ukazującymi się m. in. w krawędzi nadwiślańskiej kępy w odległości około 1 km od omawianej odkrywki) reprezentują przewodni horyzont stratygraficzny plejstocenu dolnego Powiśla, tzw. II fluwioglacjał (*15*). W części spągowej serii A występują dwie warstwy glin morenowych, przedzielone piaskiem drobnoziarnistym (ryc. 11 — 13—11). Miąższość niższej warstwy gliny wynosi 30—40 cm, wyżej — 30—50 cm, natomiast miąższość przedzielających je piasków — około 10 cm. Granice warstw są nieostre, gliny przechodzą stopniowo w piaski. Obie warstwy glin okazują w swoich partiach spągowych delikatne warstwowanie i równoległą do spągu warstwy łupliwość. Strop górnej warstwy gliny ścięty jest równą, gładką powierzchnią i przykryty osadami żwirowo-piaszczystymi o miąższości 27—52 cm (ryc. 11 — 10). W kontakcie z gliną utwór ten zawiera dużo głazów, których średnice maksymalne dochodzą do 30 cm. Ku górze żwiry z głazami przechodzą w warstwowane przekątnie piaski średnioziarniste z domieszką żwirów, zapadające pod kątem 12—18° ku zachodowi.

Najmłodszą jednostkę sedymentacyjną serii A stanowią ścięte w poziomie powierzchni erozyjnej terasy ciemnobrązowe mułki ilaste z widoczną miejscami strukturą warwową (ryc. 11 — 9). Ich miąższość rośnie stopniowo ku środkowi zagłębienia od około 1 do 1,5 m.

Następne z kolei serie B, C, D i E wypełniają kopalną formę wklęsłą, wyciętą przez wody roztopowe w podłożu szczeliny lodowcowej. W odróżnieniu od serii A te młodsze osady reprezentują w całości utwory pośredniej akumulacji lodowcowej, przerobione i przemieszczone przez wodę i ruchy grawitacyjne.

Serię B tworzy materiał głazowo-żwirowy o charakterze bruku morenowego (ryc. 11 — 5) oraz występujące w brzeżnej partii zagłębienia piaski gliniaste (ryc. 11 — 15). Maksymalną miąższość osadów serii B stwierdzono w partii centralnej zagłębienia pod seriami D i E, gdzie na głębokości 1,30 m nie osiągnięto jeszcze ich spągu. Znamienna jest forma występowania materiału głazowo-żwirowego i usytuowanie większych głazów. Jak obrazuje to ryc. 11, „warstwy" dzielące serie A od C, C od D i D od E rozszerzają się stopniowo ku dołowi na kształt stożków usypiskowych i jednocześnie w tym samym kierunku rośnie stopniowo ilość i wielkość głazów. Poniżej serii D i E występują głazy największe, osiągające maksymalnie około 50 cm średnicy. Można stąd wnioskować, że po wycięciu bruzdy w podłożu szczeliny lodowcowej i w czasie akumulacji serii C i D materiał ten przemieszczany był w postaci luźnego gruzu pod bezpośrednim działaniem siły ciężkości na zboczach lodowo-mineralnych szczeliny lodowcowej i w zależności od nachyleń tych zboczy podlegał procesom segregacji grawitacyjnej. Należy jednak zwrócić uwagę

http://rcin.org.pl

na dobre obtoczenie i zaokrąglenie skał krystalicznych, będące zapewne efektem burzliwego ruchu wody (5) w czasie poprzedzającym końcową depozycję tego materiału.

Genetycznie odrębne osady występują w seriach C i D. Serię C (ryc. 11 — 8) tworzy pakiet rytmicznie warstwowanych żwirów piaszczystych z głazikami (warstwy o miąższości 7—15 cm) i piasków ze żwirem i grudkami iłu (warstwy o miąższości około 1 cm). Utwory te, odcinające się wyraźną ostrą granicą od żwirów i głazów serii B, zapadają w całości pod kątem 18° w kierunku północnym. Godne uwagi są odgięcia warstw ku górze w części zachodniej przemieszczonego pakietu.

Osady serii C wykazują duże podobieństwo do opisanych i sfotografowanych przez V. Okko (35) osadów jezior marginalnych (*lóns*) Efstaffelsvatn i Gjanupsvatn przy krawędzi Hoffelsjökull na Islandii. Autor ten miał okazję obserwować utwory denne tych zbiorników wodnych tuż po ich zdrenowaniu w lipcu 1949 r. Składały się one z rytmicznie ułożonych warstw głazów, żwiru i piasku, co według interpretacji tego badacza odzwierciedlało oscylacje krawędzi lodowcowej i związane z tym zmiany warunków hydrodynamicznych transportu materiału. Wydaje się, iż podobnego typu warunki hydrodynamiczne transportu osadów panować mogły również w rzekach i przepływowych zbiornikach wodnych, istniejących efemerycznie w lodzie lub na lodzie w obrębie zanikającej arealnie czaszy lodowej.

Serię D tworzy pakiet słabo wysortowanych osadów piaszczystych z występującymi gdzieniegdzie naciekowymi wytrąceniami węglanu wapnia (ryc. 11 — 6). Seria ta składa się z naprzemianległych kilkucentymetrowych warstw piasków drobnoziarnistych z domieszką grubszych frakcji piaszczystych i żwirowych oraz cienkich warstewek, rzędu jednego do kilku milimetrów, piasków drobnoziarnistych z domieszką mułku. W płaszczyźnie upadu warstwy te zarysowują się w postaci schodkowatych linii (fot. 4), których kąt nachyleń zmniejsza się stopniowo w kierunku zachodnim. Przy brzegach pakietu, zwłaszcza po jego stronie zachodniej, są one odgięte ku górze.

Cechy strukturalno-teksturalne osadów serii D wskazują na ich genezę ablacyjną. Powstały one na stoku lodowym w wyniku spływania wytopionego z lodu i rozmytego przez wodę materiału skalnego w warunkach supraglacjalnych lub itraglacjalnych.

Przytoczone fakty pozwalają interpretować obie serie C i D jako redeponowane fragmenty większych ławic usypanych niegdyś na powierzchni martwego lodu lub — co jest bardziej prawdopodobne w przypadku serii C — w kanałach czy jaskiniach wydrążonych przez wodę wewnątrz lodu. W fazie zaawansowanego rozpadu czaszy lodowej osady te ześliznęły się w formie przemarzniętych sztywnych bloków ku powstałej szczelinie, a następnie, kurcząc się i uplastyczniając wskutek rozmarzania, osiadły pod wpływem ciężaru własnego i nacisku nadległych mas skalnych. Świadczy o tym zarówno ostra granica pomiędzy omawianymi pakietami utworów serii C i D a osadami serii B, jak i występujące przy brzegach tych pakietów odgięcia warstw ku górze.

Końcową fazę wypełniania formy erozyjnej rejestruje seria E. Składa się z gliny morenowej przechodzącej bocznie w żwiry piaszczyste z głazami (ryc. 11 — 1—4, fot. 5). Glina morenowa tej serii różni się wyraźnie od gliny osadzonej bezpośrednio przez lodowiec w serii A. W dolnej części jest zwięzła, ilasta, w górnej części słabo spoista, spiaszczona, z wtrąceniami żwirów, piasków i mułków ilastych. Zawiera stosunkowo

http://rcin.org.pl

dużo chaotycznie ułożonych głazików i głazów, częstokroć całkowicie zdezintegrowanych pod wpływem mrozu.

Właściwości litologiczne osadów serii E i ich pozycja w przekroju geologicznym pozwalają je zaliczyć do typowych utworów typu „crevasse fillings" (*13*), czyli materiałów osadzonych w końcowym etapie deglacjacji w szczelinie lodowej w drodze spływów i zsuwów. W osadach tych znaleziono sporą ilość stosunkowo dobrze zachowanych skorupek i fragmentów skorupek mięczaków kopalnych.

Przedstawione fakty upoważniają do wyciągnięcia generalnego wniosku, że procesy akumulacji osadów przebiegały w obrębie rozpatrywanej zaklęsłości podłoża lodowcowego dwuetapowo. Pierwszy etap zapoczątkowała akumulacja dwu warstw glin morenowych w pierwotnym zagłębieniu podłoża lodowcowego. Stopniowe przejścia litologiczne między warstwami glin morenowych i piasków sugerują, że osadzanie się glin morenowych przerywane było fazami sedymentacji wodnej podczas jednego ciągłego procesu akumulacji subglacjalnej. Potwierdziły to analizy składu petrograficznego żwirów i ułożenia dłuższych osi głazików w obu warstwach glin morenowych (*9*). Wyniki tych analiz były bardzo do siebie podobne, co wyklucza możliwość różnych nasunięć lodowcowych.

Po odłożeniu glin morenowych nastąpiła ożywiona działalność wód roztopowych, na co wskazuje warstwa osadów piaszczysto-żwirowych z brukiem morenowym w spągu (ryc. 11 — 10).

Pierwszy zapisany w odkrywce etap akumulacji kończą utwory zastoiskowe. Wobec braku nadległych osadów trudno odpowiedzieć na pytanie, w jakich warunkach rozwinął się zbiornik wodny. Struktura i wykształcenie facjalne osadów zdają się wskazywać raczej na warunki subglacjalne, nie można jednakże wykluczyć możliwości tworzenia się tych osadów w zbiorniku wodnym rozwiniętym w szczelinie lub otwartej ku górze jamie lodowcowej.

Drugi zarejestrowany w odkrywce etap akumulacji, przedzielony od etapu pierwszego bliżej nieokreślonym interwałem czasowym, w którym dokonywała się akumulacja osadów na powierzchni i we wnętrzu czaszy lodowej, zapoczątkowała ożywiona erozja wód roztopowych w szczelinie lodowcowej. Osady subglacjalne uległy erozji, powstała w nich bruzda, którą wypełniły następnie powstałe uprzednio osady intraglacjalne i supraglacjalne.

Zjawiska te charakteryzują końcowy, trzeci etap zaniku przedostatniego na obszarze Basenu Grudziądzkiego lądolodu. Jak wykazały przeprowadzone badania (*9*), utworzone wówczas formy erozyjne zostały zasypane w większości przypadków materiałem akumulacji fluwioglacjalnej (leżącym *in situ*). Omówiona odkrywka, z bruzdą erozyjną zasypaną w rezultacie przemieszczeń grawitacyjnych osadów na stokach lodowych, prezentuje przypadek rzadszy i — jak się wydaje — wyjątkowy dzięki dobrze zachowanej, czytelnej strukturze przemieszczonych osadów. Może ona dostarczać względnie pewnych informacji dla określenia sposobu zanikania lądolodu, jak też warunków paleomorfologicznych i czasu powstawania zasypanych form erozyjnych.

Charakterystyka procesów deglacjacji w ich przebiegu czasowym

Zasadnicze znaczenie dla charakterystyki przebiegu procesów deglacjacji arealnej mają moreny ablacyjne. Na badanym obszarze występują one w czterech typach genetyczno-facjalnych: 1) moreny ablacyjnej

http://rcin.org.pl

subakwatycznej (leżącej *in situ*), 2) jej odmiany redeponowanej — moreny ablacyjnej ześlizgowo-spływowej (subakwatycznej), 3) moreny ablacyjno-soliflukcyjnej (subaeralnej) i 4) moreny ablacyjnej spływowej typu „crevasse fillings".

Przewodni typ genetyczny osadów supraglacjalnych omawianego obszaru reprezentuje morena ablacyjna subakwatyczna. Występuje jedynie w dwudzielnym profilu morenowym na glinie morenowej dennej w formie ciągłej warstwy, której miąższość w przebadanych odsłonięciach (Morsk, Dolne Sartowice, Strzemięcin) waha się od kilkudziesięciu centymetrów do około 2 m. Pozycja stratygraficzna w profilu morenowym pozwala ten osad zaliczyć do pierwszego typu moreny ablacyjnej, wyróżnionego i opisanego przez A. Jahna (*20*), a znamionującego według interpretacji tego autora deglacjację przy szybko ocieplającym się klimacie i gwałtownej ablacji.

Jak już wzmiankowano, charakterystyczną cechą moreny ablacyjnej subakwatycznej jest stosunkowo duża zawartość cząstek ilastych, przekraczająca nieraz wielokrotnie udział procentowy tej frakcji w stropowej partii podścielającej gliny morenowej dennej. Cecha ta świadczy o istnieniu jezior czy rozlewisk wód supraglacjalnych, które podczas wytapiania się tego osadu z powierzchni stagnującego lądolodu sprzyjały jego wzbogacaniu się w najdrobniejszy materiał zawiesinowy.

Na możliwość koncentrowania się wód na powierzchni stagnującego lądolodu w czasie przedostatniego okresu deglacjacji rozpatrywanego terenu zdają się wskazywać z jednej strony stwierdzone na podstawie materiałów wiertniczych obniżanie się spągu drugiego pokładu gliny morenowej w kierunku poprzecznym do osi doliny Wisły, a z drugiej — przykrycie osadów ablacyjnych przez utwory zastoiskowe. Przyczyna tego zjawiska wiąże się prawdopodobnie z istnieniem w podłożu czwartorzędu badanego obszaru depresji dolinnej (*41*) oraz ze zróżnicowanymi w jej obrębie ruchami glacjoizostatycznymi w miarę ubywania lodu na skutek ablacji. Brzeżne partie depresji, tzn. stosunkowo mobilny rejon elewacji wąbrzeskiej na wschodzie (*40*) i skłon powierzchni podczwartorzędowej na zachodzie, nad którymi miąższość lodu była mniejsza, reagowały wyrównawczymi ruchami wznoszącymi szybciej aniżeli centralna część depresji, nad którą miąższość lodu była większa. W rezultacie początkowo płaska powierzchnia stagnującego lądolodu stawała się coraz bardziej wklęsła, reprodukując z czasem złagodzoną formę depresji głębszego podłoża lądolodu.

Utworzona w tych warunkach powłoka ilasto-kamienistej moreny ablacyjnej skutecznie izolowała lód od termicznego oddziaływania atmosfery i pozwalała utrzymać się przez dłuższy okres czasu zwartym obszarom stagnującej pokrywy lodowej. Jednakże w miarę postępu deglacjacji, z uwagi na nierównomierne rozmieszczenie osadu supraglacjalnego (stwierdzona w odkrywkach różna miąższość moreny ablacyjnej subakwatycznej) i aktywizację wód roztopowych na powierzchni i w pionie stagnujących mas lodowych, tempo topnienia lodu coraz bardziej się różnicowało, doprowadzając w sprzyjających warunkach do rozpadu czaszy lodowej i silnego urzeźbienia jej powierzchni. Dowodem tego są warstwy, smugi i soczewki redeponowanej moreny ablacyjnej subakwatycznej, leżące zarówno na osadzie wyjściowym — morenie ablacyjnej subakwatycznej (Dolne Sartowice), jak i na wodnolodowcowych utworach ablacyjnych, osadzonych w szczelinach lub jamach lodowcowych (ryc. 3).

http://rcin.org.pl

Morena ablacyjno-soliflukcyjna rejestruje kolejny, drugi etap zaniku czaszy lodowej, odznaczający się ogólnym zahamowaniem tempa topnienia lodu spowodowanym ochłodzeniem klimatu. Osad ten występuje w profilach geologicznych partii kulminacyjnych wszystkich trzech kęp oraz w zboczach wschodnich i północnych Basenu Grudziądzkiego. Nie stwierdzono go natomiast w profilach stratygraficznych lewego zbocza doliny Wisły na południe od Basenu Grudziądzkiego, na odcinku od Sartowic do Świecia, gdzie drugi poziom glacjalny występuje w typowym wykształceniu, w postaci dwudzielnego pokładu gliny morenowej.

Powstanie moreny ablacyjno-soliflukcyjnej związano z obszarami rozczłonkowania i silnego urzeźbienia powierzchni martwej już czaszy lodowej. O znacznym urozmaiceniu istniejącej wówczas rzeźby świadczy przede wszystkim pozycja stratygraficzna moreny ablacyjno-soliflukcyjnej w odkrywce w Parsku (ryc. 3), gdzie leży ona pomiędzy dwiema warstwami przemieszczonej moreny ablacyjnej subakwatycznej. Można stąd wnioskować, iż w najbliższym sąsiedztwie stoków lodowo-mineralnych, pokrytych moreną ablacyjno-soliflukcyjną, istniały na powierzchni martwego lodu lokalne, wypełnione wodą zagłębienia, które umożliwiały zachowanie się pierwotnego osadu ablacyjnego (moreny ablacyjnej subakwatycznej) do końcowego etapu zaniku czaszy lodowej.

W końcowym, trzecim etapie deglacjacji na czoło procesów geologiczno-geomorfologicznych wysunęła się działalność erozyjna i akumulacyjna wód roztopowych w szczelinach i przestrzeniach międzybryłowych rozpadającej się czaszy lodowej. W utworzonych wówczas formach erozyjnych osadzany był zarówno materiał wytapiany z lodu, jak i materiał wymyty lub przemieszczony grawitacyjnie z powierzchni lodowej i próżni intraglacjalnych (ryc. 11).

Osadem supraglacjalnym charakteryzującym końcowy etap deglacjacji jest morena ablacyjna spływowa typu „crevasse fillings". Istnieje duże podobieństwo typologiczne pomiędzy powyższą moreną a zdiagenezowaną moreną ablacyjną opisaną przez M. Klimaszewskiego (*23*) ze stref marginalnych lodowców Spitsbergenu. Dalsze szczegółowe obserwacje nad tworzeniem się moren tego typu wykazały, że w procesach ich przeobrażeń wybitny udział mają zjawiska wielokrotnych przemieszczeń grawitacyjnych (*43, 44*). Być może, że zjawiska te odgrywały decydującą rolę również w procesie diagenezy wydzielonej moreny ablacyjnej spływowej.

Przedstawione materiały upoważniają do wyciągnięcia dwóch zasadniczych wniosków:

1. przedostatni na obszarze Basenu Grudziądzkiego lądolód zlodowacenia bałtyckiego zanikał w sposób arealny. Główną rolę w procesie zanikania mas lodowych spełniała oblacja powierzchniowa (topnienie i ewaporacja) oraz erozja mechaniczna i termiczna wód pochodzenia lodowcowego i zapewne także atmosferycznego.
2. Procesy deglacjacji przebiegały w trzech uwarunkowanych klimatycznie etapach, kolejno od fazy ocieplenia poprzez fazę ochłodzenia do fazy ponownego ocieplenia.

Problem wieku osadów drugiego poziomu glacjalnego

Scharakteryzowane osady drugiego poziomu glacjalnego zaliczane są, według dotychczasowej interpretacji geochronologicznej plejstocenu dolnego Powiśla (*16, 31, 32*), do utworów młodszego pleniglacjału (albo młod-

http://rcin.org.pl

szej części stadiału głównego według terminologii E. Rühlego, *40*). W myśl tej interpretacji drugi pokład gliny morenowej powinien odpowiadać maksymalnemu rozprzestrzenieniu się lądolodu bałtyckiego, tzn. stadium leszczyńskiemu, natomiast pierwszy pokład gliny morenowej — stadium poznańskiemu. Osady zawarte pomiędzy tymi dwoma pokładami glin morenowych (tzn. I fluwioglacjał według podziału R. Galona) mieściłyby się zatem w odcinku czasowym dzielącym stadium leszczyńskie od poznańskiego, który zdaniem większości badaczy (*8, 17, 32*) odpowiada raczej interfazie recesyjnej lądolodu stadium leszczyńskiego.

Związek chronologiczny osadów pierwszego poziomu glacjalnego z lądolodem stadium poznańskiego jest oczywisty, ponieważ rozpatrywany obszar Basenu Grudziądzkiego położony jest pomiędzy strefą marginalną stadium poznańskiego a strefą marginalną stadium pomorskiego (*16, 17, 37, 38, 33, 26*). Wątpliwy jednakże wydaje się związek drugiego poziomu glacjalnego z lądolodem stadium leszczyńskiego, jakby to wynikało z relacji między pozycją stratygraficzną tego poziomu a ilością głównych stref marginalnych zaznaczonych w rzeźbie obszaru zlodowacenia bałtyckiego na południe od Basenu Grudziądzkiego. Szereg faktów, mających ogólniejsze znaczenie paleogeograficzne, zdaje się wskazywać, iż wiek drugiego poziomu glacjalnego jest starszy od stadium leszczyńskiego, że prawdopodobnie wiąże się on z lądolodem, który na rozpatrywany obszar nasunął się w okresie przedpaudorfskim zlodowacenia bałtyckiego, a zaniknął w interstadiale paudorfskim. Na rzecz tej hipotezy świadczą fakty następujące:

1. sposób występowania osadów drugiego poziomu glacjalnego, zwłaszcza osadów drugiego i trzeciego etapu deglacjacji, utworzonych w warunkach daleko zaawansowanego rozpadu czaszy lodowej. Instruktywna w tym względzie jest odkrywka w Nowych Marzach (ryc. 7). Osady drugiego poziomu glacjalnego wypełniają tutaj kopalną formę wklęsłą pod poziomo leżącą warstwę najmłodszej na tym terenie gliny morenowej. Z tej sytuacji stratygraficzno-paleomorfologicznej, potwierdzającej się w wielu innych odsłonięciach i przekrojach geologicznych omawianego obszaru, wynika, że w czasie poprzedzającym rozrost ostatniego lądolodu skandynawskiego zanikły wszelkie elewacje rzeźby lodowo-mineralnej związane z zanikaniem przedostatniego na tym terenie lądolodu, czyli inaczej rzecz ujmując — nastąpiło zakończenie procesu arealnej degradacji pokrywy lodowej. Wniosek ten pozwala postawić tezę, że strefa stagnacji lądolodu (zrównoważonego bilansu masy lodowej), która według panujących w tym zakresie poglądów (*4, 13, 2, 3, 34, 1, 43, 44, 6*) poprzedza w czasie i przestrzeni końcowy rozpad i zanik czaszy lodowej (ujemnego bilansu masy lodowej) przesunęła się daleko na północ w kierunku centrum zlodowacenia. Taką zaś skalę czasową i przestrzenną procesów deglacjacji w warunkach niżowych (pozwalających pominąć w rozważaniach czynnik grawitacji jako przyczynę zmiany bilansu masy lodowej) tłumaczyć należy ociepleniem klimatu większego rzędu o charakterze powszechnym. Interpretacja powyższa kolidowałaby z przebiegiem zmian klimatycznych w strefie ekstraglacjalnej ostatniego zlodowacenia (*11, 12, 42, 28, 30, 32, 22, 36, 29*), gdyby ocieplenie to odnosić do interfazy przedpoznańskiej, byłaby natomiast zgodna w przypadku korelowania jego z interstadiałem paudorfskim (Stillfried B).

2. Trójdzielność klimatyczna omówionego okresu deglacjacji, wyrażona w charakterze genetycznym osadów i form glacjalnych i ich sy-

http://rcin.org.pl

Fot. 1. Parsk. Struktura warstwowa soliflukcyjnie przemieszczonej moreny ablacyjnej

Parsk. Stratified structure of superglacial till displaced by solifluction

Fot. 2. Nowe Marzy. Struktura piaszczystych osadów ablacyjnych i ich kontakt z moreną ablacyjno-soliflukcyjną (ryc. 9). Skala: 1 m

Nowe Marzy. Structure of sandy superglacial deposits and their contact with superglacial-solifluction till (Fig. 9). Scale: 1 m

http://rcin.org.pl

Fot. 3. Rządz. Fragment południowej ściany żwirowni (ryc. 11). A — seria osadów lodowcowych i wodnolodowcowych leżących *in situ;* B, C, D i E — serie osadów zasypania kopalnej formy erozyjnej

Rządz. Fragment of southern gravel pit wall (Fig. 11). A — series of glacial and glacifluvial deposits lying *in situ*; B, C, D, E — series of backfill deposits of a fossil erosive landform

Fot. 4. Rządz. Struktura redeponowanych *en bloc* piaszczystych osadów ablacyjnych typu spływowego (ryc. 11 — 6)

Rządz. Structure of sandy flow-type superglacial deposits redeposited *en bloc* (Figs. 11 — 6)

Fot. 5. Rządz. Struktura osadów typu „crevasse fillings" (ryc. 11 — 1—6). Skala: 1 m

Rządz. Structure of deposits of „crevasse fillings" type (Figs. 11 — 1—6). Scale: 1 m

http://rcin.org.pl

tuacji stratygraficzno-paleomorfologicznej. Trójdzielność ta dobrze koreluje z oscylacjami klimatycznymi interstadiału paudorfskiego, stwierdzonymi przez L. Starkla w Wadowicach (*42*) i przez Van der Hammena, G. C. Maarlevelda, J. C. Vogela i W. H. Zagwijna (*18*) na terenie Holandii. Ci ostatni autorzy wydzielili w obrębie paudorfu (interpleniglacjału) dwie fazy ocieplenia: Hengelo datowaną metodą radiowęgla od 39 000 do 37 000 lat wstecz i Denekamp — od 32 000 do 29 000 lat wstecz. Zgodnie z tym podziałem pierwszy etap stagnacji lądolodu i początek tworzenia się moreny ablacyjnej subakwatycznej przypadałby na fazę ocieplenia Hengelo, zwolnienie tempa procesów ablacji i powstanie moreny ablacyjno-soliflukcyjnej — na fazę ochłodzenia dzielącą Hengelo od Denekamp, końcowy rozpad czaszy lodowej i zasypanie form erozyjnych — na fazę ponownego ocieplenia Denekamp. Czas trwania przedostatniego okresu deglacjacji rozpatrywanego terenu zamykałby się zatem, w nawiązaniu do holenderskiego schematu paudorfu, w granicach około 10 000 lat.

3. Stwierdzone na podstawie przeprowadzonych analiz różnice składu petrograficznego żwirów (we frakcjach 5—10 mm i 2—5 mm) pomiędzy gliną morenową denną drugiego poziomu glacjalnego a gliną morenową denną pierwszego poziomu glacjalnego, a także różnice w orientacji osi dłuższych głazików pomiędzy tymi dwoma pokładami glin morenowych (*9*). W drugim pokładzie gliny morenowej orientacja głazików oscyluje w sektorze NNW—NNE, w pierwszym zaś — NNE—NE. Dane te, uzupełniając się wzajemnie, wskazują na odrębne obszary alimentacji lądolodów.

Wniosek końcowy

Przedstawione i omówione fakty skłaniają do wysunięcia nowej hipotezy podziału chronologicznego profilu osadów zlodowacenia bałtyckiego na obszarze Basenu Grudziądzkiego na dwie główne części: część dolną, starszą, obejmującą osady drugiego poziomu glacjalnego oraz podścielające je piaski drobnoziarniste i szare iły warwowe, łącznie z trzecim, lokalnie występującym pokładem gliny morenowej (ryc. 2) i część górną, młodszą, która w granicach rozpatrywanego obszaru reprezentowana jest zazwyczaj przez jeden, pierwszy pokład gliny morenowej. Część dolna profilu, której miąższość, licząc od stropu datowanych paleobotanicznie osadów interglacjału eemskiego w Grudziądzu-Mniszku (*10*) do stropu utworów drugiego poziomu glacjalnego, wynosi około 60 m, odpowiadałaby wczesnemu glacjałowi, starszej części stadiału głównego i interstadiałowi paudorfskiemu, czyli odcinkowi czasu około 40 000 lat, natomiast górna część, o miąższości wahającej się od 6 do 10 m — młodszej od interstadiału paudorfskiego części stadiału głównego, odpowiadającej w czasie stadium leszczyńskiemu i stadium poznańskiemu, czyli odcinkowi czasu około 10 000 lat.

Zakład Fizjografii Ziem Polskich
IG PAN w Toruniu

http://rcin.org.pl

LITERATURA

(1) Asjejev A. A. *Geomorfologiczeskaja zonalnost lednikowoj obłasti Russkoj rawniny.* Trudy Komisji po izuczenju czetwerticznogo perioda, wyp. 19. Moskwa 1962.

(2) Bartkowski T. *The role of the buried "dead" ice in the formation of the Postglacial landscape of Central Great Poland.* „Bull. de la Soc. des Amis des Sci. et Lettr. de Poznań" vol. III, fasc. 2, serie B, livr. III. Poznań 1953.

(3) Bartkowski T. *Deglacjacja strefowa deglacjacją normalną na obszarach niżowych (na wybranych przykładach z Polski zachodniej i północnej).* „Bad. Fizjogr. nad Polską Zach." t. XXIII. Poznań 1969.

(4) Büllow K. *Die Rolle der Toteisbildung beim letzten Eisrückung in Norddeutschland.* „Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.", Bd 79, Monatsber. nr 314. Berlin 1927.

(5) Cailleux A., Tricart J. *Le model glaciaire et nival.* Paris 1962.

(6) Clayton L. *Stagnant-glacier features of the Missouri Cotteau in North Dakota.* Glacial geology of the Missouri Cotteau, Misc. ser. 30. Grand Forks 1967.

(7) Czajkowski L. *Powierzchnia regionalnych jednostek fizycznogeograficznych Polski.* „Prace i Studia IG UW" z. 2. Warszawa 1969.

(8) Czebotariewa N., Galon R., Serebriannyj L. *Morfologia krajewych zon i ich korelacja* (W:) *Poslednij jewropejskij lednikowyj pokrow.* Moskwa 1965.

(9) Drozdowski E. *Geneza Basenu Grudziądzkiego w świetle osadów i form glacjalnych.* „Prace Geogr. IG PAN" nr 105 (w druku).

(10) Drozdowski E., Tobolski K. *Stanowiska interglacjału eemskiego w Basenie Grudziądzkim.* „Bad. Fizjogr. nad Polską Zach." t. XXV. Poznań 1972.

(11) Dylik J. *Nowe problemy wiecznej zmarzliny plejstoceńskiej.* „Acta Geogr. Lodziensia" nr 17. Łódź 1963.

(12) Dylik J. *Znaczenie peryglacjalnych elementów w stratygrafii plejstocenu.* „Czas. Geogr." t. XXXVII, z. 2. Wrocław 1966.

(13) Flint R. F. *Glacial and Pleistocene geology,* New York — London 1957.

(14) Frey J. C., Willman H. B. *Classification of the Wisconsin Stage in the Lake Michigan glacial lake.* Illinois Geol. Surv. Circ. 285. Urbana 1960.

(15) Galon R. *Dolina dolnej Wisły, jej kształt i rozwój na tle budowy dolnego Powiśla.* „Bad. Geogr. nad Polską Pn-Zach." z. 12—13. Poznań 1934.

(16) Galon R. *General Quaternary problems of North Poland. Guide-book of excursion from the Baltic to the Tatras,* part I, North Poland, VI th INQUA Congr. Warsaw 1961.

(17) Galon R. *Przebieg deglacjacji na obszarze Peribalticum.* (W:) *Ostatnie zlodowacenie skandynawskie w Polsce.* „Prace Geogr. IG PAN", nr 74. Warszawa 1968.

(18) Hammen Van Der T., Maarleveld G. C., Vogel J. C., Zagwijn W. H. *Stratigraphy, climatic succesion and radiocarbon dating on the last glacial in the Netherlands.* „Geologie en Mynbouw" vol. 46. 1967.

(19) Harrison P. W. *A clay-till fabric: its character and origin.* „Jour. Geol." vol. 65, nr 3. Chicago 1957.

(20) Jahn A. *Lodowce typu Baffina i problem moren ablacyjnych.* „Czas. Geogr." t. XXIII/XXIV. Warszawa-Wrocław 1952—1953.

(21) Jahn A. *Zagadnienia strefy peryglacjalnej.* Warszawa 1970. PWN.

(22) Jersak J. *Stratygrafia i geneza lessów okolic Kunowa.* „Acta Geogr. Lodziensia" nr 22. Łódź 1965.

http://rcin.org.pl

(23) Klimaszewski M. *Studia geomorfologiczne w zachodniej części Spitsbergenu między Kongs-Fjordem a Eidembukta.* „Zesz. Nauk. UJ" nr 32, „Prace Geogr." z. 1. Kraków 1960.

(24) Kondracki J. *Geografia fizyczna Polski.* Warszawa 1965. PWN.

(25) Kondracki J., Ostrowski J. *Poprawki do fizycznogeograficznej regionalizacji Polski.* „Przegl. Geogr." t. XL, z. 3. Warszawa 1968.

(26) Kozarski S. *Recesja ostatniego lądolodu z północnej części Wysoczyzny Gnieźnieńskiej a kształtowanie się pradoliny Noteci-Warty.* „Prace Kom. Geogr.-Geol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk" t. 2, z. 3. Poznań 1962.

(27) Lundqvist G. *The orientation of the block material in certain species of flow earth.* „Geogr. Ann." Bd XXXI. Stockhom 1949.

(28) Malinowski J. *Budowa geologiczna i własności geotechniczne lessów Roztocza i Kotliny Zamojskiej między Szczebrzeszynem i Turobinem.* „Prace Inst. Geol." t. XLI. Warszawa 1964.

(29) Maruszczak H. *Przebieg zjawisk w strefie peryglacjalnej w okresie ostatniego zlodowacenia w Polsce.* (W:) *Ostatnie zlodowacenie skandynawskie w Polsce.* „Prace Geogr. IG PAN" nr 74. Warszawa 1968.

(30) Mojski J. E. *Stratygrafia lessu w dolinie dolnej Huczwy.* „Biul. Inst. Geol." nr 189. Warszawa 1965.

(31) Mojski J. E. *Podstawy podziału zlodowacenia północnopolskiego.* „Kwart. Geol." t. 12, nr 3. Warszawa 1968.

(32) Mojski J. E. *Stratygrafia zlodowacenia północnopolskiego na obszarze Niżu Polskiego i Wyżyn Środkowopolskich.* „Biul. Inst. Geol." nr 220. Warszawa 1969.

(33) Niewiarowski W. *Formy polodowcowe i typy deglacjacji na Wysoczyźnie Chełmińskiej.* „Studia Soc. Sci. Torunensis", sec. C, vol. 4, nr 1. Toruń 1959.

(34) Niewiarowski W. *Some problems concerning deglaciation by stagnation and wastage of large portions of the ice-sheet within the area of the last glaciation in Poland. Report of the VIth Intern. Congr. on Quatern.* vol. III. Łódź 1963.

(35) Okko V. *Glacial drift in Iceland, its origin and morphology.* „Bull. Comm. Geol. Finlande", nr 170. Helsinki 1955.

(36) Rotnicki K. *Rzeźba Wzgórz Ostrzeszowskich jako rezultat rozwoju stoku podczas Wurmu.* „Prace Kom. Geogr.-Geol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk" t. 5, z. 2. Poznań 1966.

(37) Roszkówna L. *Zagadnienie zasięgu stadium pomorskiego nad dolną Wisłą.* „Studia Soc. Sci. Torunensis" sec. C, vol. 3, nr 1. Toruń 1956.

(38) Roszko L. *Recesja ostatniego lądolodu z terenu Polski.* (W:) *Ostatnie zlodowacenie skandynawskie w Polsce.* „Prace Geogr. IG PAN" nr 74. Warszawa 1968.

(39) Ruchina E. *Litołogia morennych otłożenij.* Leningrad 1960.

(40) Rühle E. *Czwartorzęd Polski.* (W:) *Zarys geologii Polski.* Warszawa 1965.

(41) Rühle E., Sokołowski St., Tyska M. *Mapa geologiczna Polski (bez osadów czwartorzędowych). Atlas geologiczny Polski..* Warszawa 1956.

(42) Sobolewska M., Starkel L., Środoń A. *Młodoplejstoceńskie osady z florą kopalną w Wadowicach.* „Folia Quatern." nr 16. Kraków 1964.

(43) Szupryczyński J. *Rzeźba strefy marginalnej i typy deglacjacji lodowców południowego Spitsbergenu.* „Prace Geogr. IG PAN" nr 39. Warszawa 1963.

(44) Szupryczyński J. *Zagadnienie genezy krajobrazów wysoczyzny morenowej płaskiej i falistej.* „Przegl. Geogr." t. XXXVII, z. 1. Warszawa 1965.

http://rcin.org.pl

ЭУГЕНИУШ ДРОЗДОВСКИ

ПРЕДПОСЛЕДНИЙ ПЕРИОД ДЕГЛЯЦИАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ГРУДЗЁНДЗСКОГО БАССЕЙНА

Автор делает попытку реконструкции хода процесса отмирания предпоследеего материкового покрова балтийского оледенения (северопольского, Würm) на территории Грудзёндзского бассейна. Основанием для этого явились детальные анализы ледниковых отложений и форм рельефа в трёх избранных обнажениях — профилях, находящихся в местностях: Парск, Новэ Марзы и Жондз. Исследования показали, что отмирание этого ледникового покрова имело ареальный характер и происходило в трёх этапах, обусловленных проектным изменением климата от фазы потепления через фазу охлаждения к фазе повторного потепления. Отдельные этапы этой дегляциации характеризуют определённые, в генетическом отношении, отложения и формы рельефа.

Первый этап дегляциации характеризует абляционная субаквальная морена, образовавшаяся в условиях стагнации или затрудненного стока супрагляциальных вод. Ее образование связано с существующей, в подстилающем слое четвертичной системы исследуемой территории, долинной депрессией и дифференцированными, в её пределах, гляциоизостатическими движениями во время отмирания ледникового покрова. Окраинные части депрессии реагировали на обляцию положительным колебательным движением бытрее, чем её центральная часть, где лёд был большей мощности и лежал дольше. В результате, в поверхности стагнирующего ледникового покрова могло образоваться углубление, благоприятствующее развитию супрагляциальных водоёмов. Механический состав обляционной субаквальной морены характеризуется одновременно обогащением наиболее мелкими глинистыми и найболее крупными галечнико-валунными фракциями.

Второй этап дегляциации характеризует, прежде всего, абляционно-солифликационная морена (субаэральная), механический состав которой, в отличие от абляционной субаквальной морены, богат песчаными фракциями, а беден глинистыми и галечнико-валунными. Её наличие ограничено до тех областей, где дошло до распада ледяного щита и где наблюдается разнообразие рельефа его поверхности. О солифлюкационном перемещении этого отложения свидетельствуют: увеличение мощности отложения вниз по ископаемым склонам, наблюдаемая местами тонкая слоистость отложения, согласная с наклоном склонов, ориентировка и наклон длинных осей валунов.

Третий этап дегляциации нашел отпечаток во флювиогляциальных и абляционных (ледниковых и водноледниковых) отложениях, заполняющих отрицательные формы рельефа, выработанные талыми водами в основании расселин и на участках расположенных между глыбами мёртвого льда.

Обусловленный климатическими условиями трёхэтапный процесс отмирания ледникового покрова и его полная деградация перед надвигом последнего ледникового покрова на исследуемой территории, а также отдельные области питания этих покровов, на что указывают различия петрографического состава гравия (2—5 мм и 5—10 мм) и ориентировка длинных осей валунов между донными моренными суглинками первого и второго ледникового горизонта (9), склонили автора поставить гипотезу, синхронизирующую возраст рассматриваемого периода дегляциации с паудорфским интерстадиалом (B. Stillfried), а в результате — провести новую границу разделенности возраста отложений балтийского оледенения на исследуемой территории. Профиль отложений последнего оледенения автор делит на две главные части. Нижняя часть охватывает

http://rcin.org.pl

отрезок времени между ээмским межледниковьем и концом паудорфского интерстариала (ок. 40 000 лет). В её состав входят два пласта моренных суглинков вместе с разделяющими и прикрывающими их водно-ледниковыми отложениями общей мощности в ок. 60 м (рис. 2). Верхняя часть, которая моложе чем паудорфское межледниковье (ок. 10 000 лет), содержит один пласт моренного суглинка, мощность которого, вместе с прикрывающими его водноледниковыми отложениями, равняется от 6 до 10 м. Аккумуляция отложений верхней части стратиграфического профиля балтийского оледенения автор вяжет с ледниковым покровом, который образовал маргинальные формы как лещинского, так и познанского стадиала.

Пер. Б. Миховского

EUGENIUSZ DROZDOWSKI

THE PENULTIMATE PERIOD OF DEGLACIATION IN THE GRUDZIĄDZ BASIN

In his study the author attempts a reconstruction of the course of the gradual disappearance in the Grudziądz Basin of the penultimate inland ice of the Baltic (Northern Polish, Würm) Glaciation. He based his study on detailed analyses of the glacial deposits and fossil landforms observed in three selected profiles of exposures situated at the localities Parsk, Nowe Marzy and Rządz. These examinations revealed, that in areal pattern the decay of the inland ice took place during three phases caused by a successive threefold change of the climate: from a warmer phase, through a phase of cooling, to a renewed warmer period. The particular phases of this deglaciation are reflected in the deposits and landforms as distinguished by the author with regard to their origin.

The first phase of deglaciation is characterized by superglacial subaquatic till, developed in environment of superglacial waters which have been stagnated or flowed very slowly. The formation of this moraine goes back to a large valley depression existing in the Quaternary substratum of this region and to glacioisostatic movements which must occurred during the decay of the inland ice. The marginal parts of this depression reacted upon ablation by a more rapid uplift than did the central part of the depression, where the ice was thicker and persisted for a longer time. In consequence, a basin may have developed on the surface of stagnant ice which easily led to the formation of superglacial water basins. In the superglacial subaquatic till the grain-size distribution shows a predominance of finest clayey fractions, and of coarsest fractions consisting of pebbles and boulders.

The second phase of deglaciation is principally characterized by subaeral superglacial-solifluction till the grain-size composition of which shows, in contrast to that of superglacial subaquatic till, an enrichment in sandy and silty fractions combined with an impoverishment in clayey and pebble-boulder fractions. This second phase occurs only where the ice sheet is decaying and where its surface assumes variegated relief forms. That this deposit was displaced by solifluction is shown by: on fossil slopes a downward increasing thickness of the deposit, by a locally seen slight stratification of the deposit, and by the orientation and dip of the long pebble axes parallel to the slope inclination.

The third phase of deglaciation has been perpetuated in the glacifluvial and superglacial deposits which fill the erosive landforms carved by meltwater streams in the subbase of crevasses and in spaces between dead ice blocks.

In consequence of what was stated above, the author was faced with the following evidences: 1) a three-phase course of ice decay caused by climatic condi-

http://rcin.org.pl

tions, and complete ice degradation in the investigated region preceding an overthrust of a last advance of the inland ice, 2) separate areas of alimentation of the two last inland ices indicated by differences in the petrographic composition of gravels (2—5 mm and 5—10 mm) and in orientation of the long axes of pebbles between the lodgment tills of the first and the second glacial-drift horizons (*9*). In consideration of these facts the author arrived at his hypothesis, by which he synchronizes the age of deglaciation discussed above with the Paudorf (Stillfried B) Interstadial. Following up this belief he proposes for the region under discussion a new boundary which would establish an age division subdividing the deposits of the Baltic Glaciation. He divides the profile of these deposits into two main parts: a lower part covering the time from the Eemian Interglacial to the end of the Paudorf Interstadial (a period of some 40 000 years) in which two layers of till with intercalated and superimposed glacifluvial deposits some 60 m thick were laid down (Fig. 2), and an upper part, younger than the Paudorf Interstadial (duration some 10 000 years) containing one bed of till which, including the glacifluvial deposits covering it, is from 6 to 10 m thick. The author connects the accumulation of the deposits of the upper part of the stratigraphical profile of the Baltic Glaciation with the inland ice which shaped the marginal landforms of both the Leszno and the Poznań stages.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

JADWIGA STASIAK

Zagadnienie ciepłych faz późnego glacjału w północno-wschodniej Polsce i radzieckich republikach nadbałtyckich

The problem of warmer late—glacial phases in the NE part of Poland and in the Baltic republics of the Soviet Union

Zarys treści. W oparciu o istniejącą literaturę omawiane są zagadnienia dotyczące występowania Bollingu w obszarach wschodnich wybrzeży Morza Bałtyckiego. Osady tego samego wieku bezwzględnego opisywane są w różnych stanowiskach jako osady Bollingu lub Allerödu. W nawiązaniu do powszechnie obserwowanej cykliczności w wahaniach klimatu, problematyczne wydaje się wydzielenie Bollingu jako odrębnej ciepłej interfazy, toteż autorka sugeruje występowanie w późnym glacjale jednej ciepłej interfazy Allerödu, przedzielonej krótkotrwałym chłodnym wahnięciem klimatu.

Wśród wielu zagadnień dotyczących późnego glacjału na obszarach wschodnich wybrzeży Morza Bałtyckiego, sprawą otwartą pozostaje występowanie ciepłej interfazy nazywanej Bölling. Istnieją zwolennicy i przeciwnicy wyróżniania tej interfazy, a także jest ona lokowana w różnych odcinkach czasowych późnego glacjału. Dla wyjaśnienia zagadnienia zestawiono poniżej niektóre fakty rzucające światło na sporne jak dotąd zagadnienie.

Dolna granica późnego glacjału nie jest wyraźnie sprecyzowana. Ogólnie przyjmuje się, że okres ten rozpoczyna oswobodzenie znacznych obszarów północnej Europy spod pokrywy lodowcowej. Pierwotnie przyjmowano, że był to okres długi (Gross, 1943 — około 7000 lat, Szafer, 1952 — około 6600 lat, Birkenmajer i Środoń, 1960 — około 7000 lat). W miarę postępów badań obserwuje się tendencję do skracania czasu trwania późnego glacjału. Ostatnio E. Nilsson (1970), opierając się na ponownym przeliczeniu warw rocznych w iłach warwowych, w połączeniu z zastosowaniem datowania metodą radiowęgla, określa czas wycofania się lądolodu z obszaru południowej Szwecji na około 13 000 lat temu.

Vaitiekunas i Punning (1970) na podstawie datowań radiowęglem wykonanych w NRD za Cepekiem sugerują również odmładzanie faz głównych nasunięć w maksimum glacjału. Faza leszczyńska, której początek pierwotnie przyjmowano na około 25 000 lat temu, obecnie przyjmowana jest na około 20 000 lat temu.

Mniej kłopotu sprawiało wyznaczenie górnej granicy późnego glacjału, która to granica od dawna przyjmowana jest na około 10 000 lat temu.

Do najstarszych podziałów późnego glacjału na jednostki niższego rzędu należy podział G. de Geera, dzielącego ten okres na: daniglacjał,

http://rcin.org.pl

gotiglacjał i finiglacjał. Do tego podziału nawiązał W. Szafer (1952), wyróżniając młodszy dryas trwający około 900 lat od 7900 p.n.e. do 8800 p.n.e., Alleröd (rozumiany jako Alleröd *sensu lato* od 8800 p.n.e. do 14500 p.n.e., obejmujący cały późny glacjał z wyłączeniem młodszego dryasu) i Alleröd *sensu stricto* trwający około 1000 lat. W miarę rozwoju badań pojawiały się prace dokładniej wydzielające interfazy w obrębie późnego glacjału. Dużą rolę przy ustalaniu ciepłych wahnięć klimatu odegrała analiza palinologiczna, początkowo mało precyzyjna, ponieważ liczono w próbce niewielką liczbę ziarn pyłku, wyłącznie drzew (100—200 ziarn), z czasem ulepszona przez uwzględnianie sporomorf roślin zielnych, co pozwalało na bardziej bezsporne wykrywanie interfaz ciepłych i chłodnych w obrębie późnego glacjału. Wyniki analiz pyłkowych nie pozwalały jednak na dokładniejsze określenie czasu trwania poszczególnych interfaz.

Niezwykle cenna okazała się metoda datowania bezwzględnego radiowęglem C^{14}, wprowadzona do nauki około r. 1950, opierająca się na połowicznym rozpadzie izotopu węgla C^{14}. Metoda ta, choć budziła ogromne nadzieje, w początkowym okresie stosowania stanowiła mało precyzyjne narzędzie. Wpływały na to głównie dwa czynniki: 1) niedokładna znajomość okresu połowicznego rozpadu węgla promieniotwórczego. Pierwotnie przyjmowany okres połowicznego rozpadu na 5568 lat został zakwestionowany na V międzynarodowej konferencji poświęconej datowaniu radiowęglem, która odbyła się w Cambridge w 1962 r. i jako nowy okres połowicznego rozpadu przyjęto 5730 ± 40 (Godwin 1962). Starsze datowania należy zatem korygować przez mnożenie wyników przez 1,03. Praktycznie korygowanie jest bardzo utrudnione, ponieważ laboratoria z reguły nie podają, jaki okres połowicznego rozpadu węgla C^{14} został przyjęty w datowaniu próbki nadesłanej do badań, 2) mało precyzyjna aparatura i metody pomiaru. Przede wszystkim temu należy przypisywać fałszywe wyniki otrzymywane w początkowych okresach działalności niektórych laboratoriów. Pomyłki w początkowych datowaniach laboratorium moskiewskiego były rzędu 6000 lat. W przypadku datowania osadów pochodzących z odsłonięcia nad rzeką Ułą doszło do wydzielenia nowego interstadiału Uły, przy czym napisano na temat tego interstadiału wiele prac naukowych (Gudelis, Kondratiene, Vaitiekunas). Ponowne, bardziej precyzyjne datowania wykonane w laboratoriach Upsali i Rigi wykazały jednak, że mamy do czynienia z osadami pochodzącymi z początków Allerödu (Vaitiekunas, 1970).

Datowania radiowęglem, mimo usuwania wyżej wspomnianych źródeł błędu, pozostają nadal w pewnym zakresie orientacyjne, ponieważ węgiel radioaktywny, powstający w górnych warstwach atmosfery przez bombardowanie promieniowaniem kosmicznym atomów azotu, (jak sugerują prace japońskie, przedstawione na ostatnim kongresie INQUA w Paryżu), występuje w atmosferze w zmiennej koncentracji, co — rzecz jasna — może wpływać na przesuwanie rzeczywistego wieku badanych próbek. Niemniej datowania radiowęglem pozwoliły uściślić wiek i czas trwania ciepłych interfaz w okresie późnego glacjału, a w szczególności pozwoliły wyjaśnić kwestię pierwszej ciepłej interfazy Böllingu.

W roku 1942 duński paleobotanik J. Iversen odkrył w miejscowości Bölling w Zachodniej Jutlandii osady jeziorne różniące się od allerödzkich dominowaniem pyłku brzozy. Wyniki badań opublikowane zostały przez Iversena w 1947 r. Osady podobnego charakteru, starsze od allerödzkich i oznaczane jako piętro Ib, znaleziono także na terenie

http://rcin.org.pl

północno-wschodnim NRF oraz w Holandii (F i r b a s, 1952). Odkrywcą pierwszej ciepłej interfazy w późnym glacjale byłby więc Iversen.

H. G a m s (1965), na międzynarodowym kongresie INQUA w 1961 r. w Warszawie wprowadza pewne sprostowanie, przypominając, że już w r. 1937 H. G r o s s (*6*) opisał odnalezione na terenie byłych Prus Wschodnich ślady ciepłego wahnięcia klimatu, starszego od Allerödu i nazwał je Alleröd I, wyróżniany następnie w diagramach pyłkowych jako piętro Ib, podczas gdy osady znalezione w Jutlandii zostały opisane w dziesięć lat później. Opierając się na pracach H. G r o s s a, V. G u d e l i s (*8*) w r. 1957 wprowadza przy omawianiu późnego glacjału Litwy również terminy Alleröd I, dla osadów starszych od Allerödu.

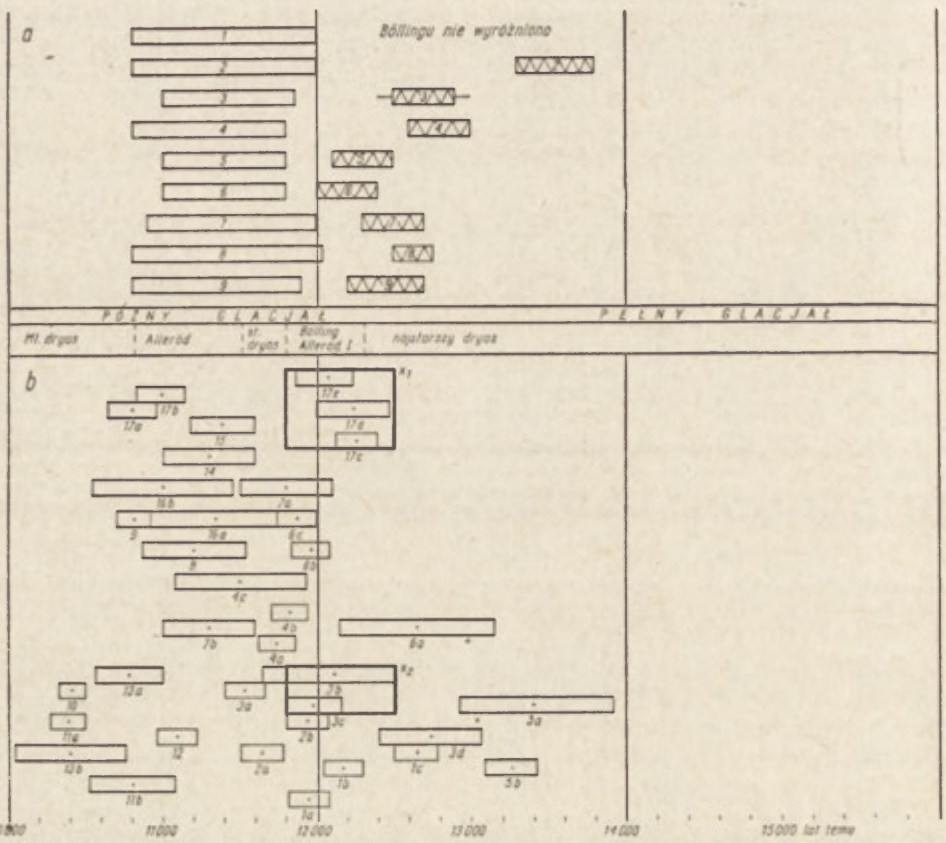
W Polsce po raz pierwszy ciepłe wahnięcie starsze od Allerödu zostało opisane przez W. K o p e r o w ą w Kotlinie Nowotarskiej w torfowisku na Grelu w 1958 r. oraz ponownie w 1962 r. W roku 1964 opisała osady Böllingu K. W a s y l i k o w a w Witowie koło Łęczycy, przytaczając równocześnie wyniki datowania radiowęglem C^{14} (*29*). Wspomniana autorka omawia stanowiska Böllingu w Polsce, wymieniając oprócz Kotliny Nowotarskiej Jezioro Mikołajskie na Pojezierzu Mazurskim, Żuchowo koło Krankowa oraz Nart w Puszczy Kampinoskiej. M. R a l s k a - J a s i e w i c z o w a (1966), jasno stwierdziła, że w diagramie z Jeziora Mikołajskiego nie udało się wyróżnić ciepłego wahnięcia odpowiadającego Böllingowi. Problematyczna jest także obecność tego interstadiału w osadach Zuchowa. Osady starszej ciepłej interfazy w późnym glacjale należą niewątpliwie do rzadko spotykanych na obszarze Polski. W badaniach palinologicznych, prowadzonych na terenach młodoglacjalnych nie natknęłam się na ślady starszego okresu ciepłego pomimo opracowania około 15 diagramów pyłkowych, w związku z czym podawałam w wątpliwość istnienie osadów organicznych odpowiadających interfazie Bölling na północy.

Uzyskane w ostatnich latach datowania radiowęglem przemawiają za istnieniem interfazy Bölling, jednak sprawa pozostaje nadal zawikłana, ponieważ osady podobnego wieku opisywane są w jednym stanowisku jako osady Böllingu (*29*), w innym jako osady należące do początków Allerödu (*28*). Pewne trudności w odniesieniu datowanych osadów do którejś z ciepłych interfaz sprawia brak całkowitej korelacji czasu trwania starszej ciepłej interfazy i dla wyjaśnienia zagadnienia konieczne jest uściślenie czasu trwania interfazy Bölling.

Na ryc. 1a przedstawiono graficznie czas trwania Allerödu i Böllingu na podstawie prac różnych autorów. Wybierano łatwo dostępne publikacje, w których wyróżniane interfazy podane były na wykresach z dokładnym oznaczeniem czasu trwania, bądź w tekście dokładnie określono cyfrowo granice pomiędzy poszczególnymi okresami klimatycznymi. Jak wynika z wykresu, istnieją znaczne rozbieżności w określaniu czasu występowania w późnym glacjale pierwszej ciepłej interfazy.

W dolnej części ryc. 1b przedstawiono graficznie wyniki datowań osadów organicznych przy pomocy metody radiowęgla C^{14}, oznaczając punktem datę oraz podając przez zakreślenie tolerancje in plus i in minus, wykorzystując publikację P. V a i t i e k u n a s a i J. M. P u n n i n g a (*28*), dla republik nadbałtyckich oraz spis datowań zamieszczony w 17 numerze „Geographia Polonica" (*13*). Na wykresie uwidaczniają się zgrupowania powtarzające zbliżone daty oraz nieliczne pojedyncze stanowiska występujące na schyłku lub w początkach okresu późnoglacjalnego. Stanowiska te mogą być nieprawidłowymi oznaczeniami, pochodzącymi z pierwszych okresów działalności laboratoriów, a mogą to być również

http://rcin.org.pl



Ryc. 1. Występowanie i czas trwania Allerodu i Böllingu według różnych autorów
Occurence and duration of Allerod and Bolling, after different authors

Alleröd

Bölling

1 — A. Srodoń (1959); 2 — K. Birkenmajer i A. Srodoń (1960); 3 — L. Serebryanny (1961); 4 — M. Bogacki (1962); 5 — M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle (1965); 6 — T. van der Hammen, C. G. Maarleveld, C. J. Vogel, H. W. Zagwijn (1967); 7 — M. J. Neustadt (1967); 8 — E. Nilsson (1970); 9 — K. S. Szulija (1971)

b. Graficzne przedstawienie wyników datowań radiowęglem C^{14} według załączonego spisu

X_1 — stanowisko opisane jako Bölling w Witowie, X_2 — stanowisko opisane jako Alleröd w Rudni

Graphic presentation of results of C^{14} datings as reported in attached list

X_1 — locality described at being Bölling, at Witów, X_2 — locality described at being Allerod, at Rudnia

prawidłowe oznaczenia, szczególnie wówczas, gdy datowaniu poddawano szczątki mchów i roślinności tundrowej, która to roślinność występowała we wszystkich zimnych okresach późnego glacjału.

Ze zgrupowania datowań starszych, szczególną uwagę zwrócono na datowania 3b i 3c, dotyczące stanowiska Rudnia nad rzeką Ułą, wykonane

http://rcin.org.pl

w laboratorium w Uppsali. Stanowisko to oscylujące około daty 12 000 lat temu (12 080±430 i 11 970±180) zostało opisane przez P. Vaitiekunasa i J. M. Punninga (*28*), jako pochodzące z początków Alleröd u. Występowanie Böllingu według wymienionych autorów odnoszone jest do okresu 12 200—12 700 lat temu. W wyniku błędnego datowania osady te poprzednio opisane były jako osady pochodzące z interstadiału Uły. Wiek osadów ze stanowiska Rudnia jest bardzo zbliżony do osadów z Witowa opisanych przez K. Wasylikową (*29*) jako osady Böllingu, na wykresie są to punkty 17c, 17d i 17e. Zaznaczyć należy, że w obydwu przypadkach osady datowane były w laboratoriach Europy Zachodniej w Groningen i Uppsali. Zachodzi tutaj przypadek, w którym osady organiczne podobnego wieku przydzielone zostały do dwóch różnych interfaz ciepłych późnego glacjału.

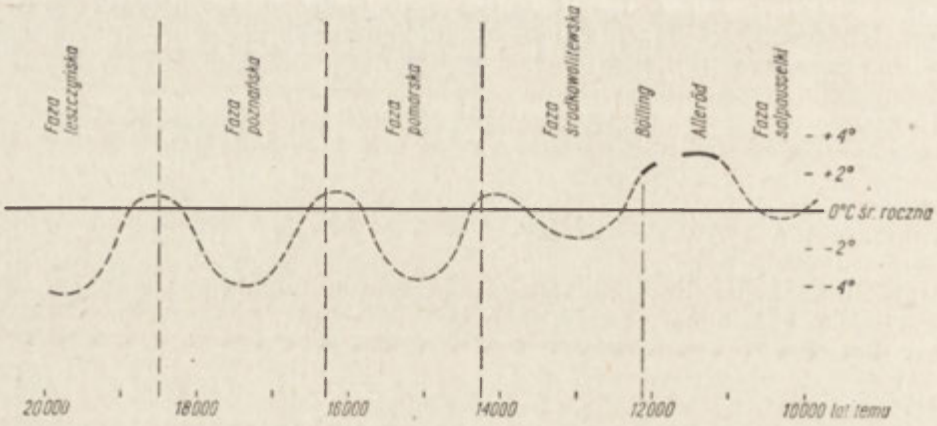
W świetle przedstawionego zestawienia (ryc. 1) wynikałoby, że ciepła interfaza określana jako Bölling miała miejsce około 11 800—12 300 lat temu, czyli występowała na granicy pierwotnie przyjmowanego Alleröd u i można by przyjąć, że okres Alleröd u składał się z dwu faz ciepłych: pierwszej na początku, poczym nastąpiło ochłodzenie klimatu i drugiej fazy ciepłej, bardziej długotrwałej z wyższymi temperaturami. Za znacznie niższymi temperaturami w fazie pierwszej przemawia rzadkość występowania w tym okresie procesów wytopiskowych, toteż trudno zgodzić się z K. Szuliją (*26*), że w Böllingu miał miejsce pierwszy „główny" etap procesów wytopiskowych. Gdyby tak było istotnie, to osady ze starszego okresu ciepłego nie należałyby do tak wielkich rzadkości, jak jest obecnie i w spągu osadów jeziornych można by podobnie często je napotkać jak osady alleröd zkie.

Należy podkreślić, że osady starszej ciepłej interfazy późnego glacjału zostały po raz pierwszy odkryte na Pojezierzu Mazurskim przez H. Grossa i nazwane w odróżnieniu od drugiej fazy ciepłej Allerödem I. Należałoby zastanowić się, czy nie byłby wskazany powrót do nazwy, jaką nadał jej pierwszy odkrywca w publikacji sprzed 35 lat i stosowanej niekiedy w obszarach nadbałtyckich między innymi przez V. Gudelisa (*8*). Za stosowaniem nazwy Alleröd I dla osadów starszej ciepłej interfazy późnego glacjału, przemawia również fakt występowania jej na pograniczu Alleröd u, który zdaniem wielu autorów rozpoczął się około 12 000 lat temu. Od czasu wykrycia starszej ciepłej interfazy, w miarę rozwoju badań obserwuje się tendencję do odmładzania tej interfazy, a w oparciu o przyjmowane ostatnio cykliczne zmiany klimatu wydaje się, że celowe byłoby umieszczenie obydwu ciepłych interfaz Böllingu i Alleröd u w jednym cyklu ciepłym.

W ostatnich latach zgromadzona została obszerna literatura dotycząca cyklicznych wahań klimatu, począwszy od prac D. J. Schowe (*20*) i A. W. Sznitnikowa (*24*), poprzez międzynarodowe konferencje poświęcone zmianom klimatu w Rzymie w r. 1963 i Londynie w r. 1966. W obszernych materiałach przedstawionych na wspomnianych konferencjach obserwuje się dążność do cyklicznego ujmowania wahań klimatu. W Polsce ukazała się ostatnio interesująca praca J. Stachy (*21*), omawiająca cyklicznie zachodzące wahania klimatu, głównie zmiany wilgotności w oparciu o wieloletnie odpływy rzek.

Nie wgłębiając się w przyczyny cyklicznych wahań klimatu, które są natury kosmicznej i geofizycznej, stwierdza się występowanie cykli wiekowych, trwających około 80—90 lat i długowiecznych od 1 800 do 2 200 lat. A. W. Sznitnikow w związku z ostatnim kongresem INQUA w Paryżu

http://rcin.org.pl



Ryc. 2. Schemat hipotetycznych cykli wahań klimatu w okresie schyłku zlodowacenia bałtyckiego

Diagram showing hypothetic cycles of climatic oscillations during the wane of the Baltic Glaciation

ZESTAWIENIE DATOWAŃ PRZEDSTAWIONYCH NA RYC. 2

1 a.	Zeriwons	11 930	+	110	TA	— 124	(28)
1 b.	Zerwinos	12 160	+	120	TA	— 125	(28)
1 c.	Zerwinos	12 650	±	130	TA	— 191	(28)
2 a.	Mamczagire	11 630	±	120	TA	— 188	(28)
2 b.	Mamczagire	11 930	+	110	TA	— 240	(28)
3 a.	Rudnia	11 530	±	110	TA	— 190	(28)
3 b.	Rudnia	12 080	±	430	U	— 2107	(28)
3 c.	Rudnia	11 970	±	180	U	— 670	(28)
3 d.	Rudnia	12 715	±	315	Ma	— 339	(28)
4 a.	Pomerkis	11 730	±	110	TA	— 192 A	(28)
4 b.	Pomerkis	11 820	+	110	TA	— 192 B	(28)
5 a.	Raunis	13 390	±	500	Mo	— 296	(28)
5 b.	Raunis	13 250	±	160	TA	— 177	(28)
4 c.	Pomerkis	11 500	±	430	Mo	— 314	(28)
6 a.	Kurenurmie	12 650	±	500	TA	— 57	(28)
6 b.	Kurenurmie	11 950	±	110	TA	— 129	(28)
6 c.	Kurenurmie	11 875	+	110	TA	— 129 A	(28)
7 a.	Biebrukas	11 800	±	300	Vs	— 20	(28)
7 b.	Biebrukas	11 300	±	300	Vs	— 19	(28)
8.	Wiewis	11 200	+	340	Mo	— 205	(28)
9.	Narocz	10 810	+	100	TA	— 135	(28)
10.	Abawas Rumba	10 410	+	90	TA	— 163	(28)
11 a.	Sarkanais Mals	10 390	+	105	TA	— 128	(28)
11 b.	Sarkanais Mals	10 800	+	280	Ri	— 4	(28)
13.	Witka	11 090	±	135	TA	— 132	(28)
13 a.	Pauosupe	10 780	±	220	Ri	— 5	(28)
13 b.	Pauosupe	10 400	+	370	Ri	— 5 A	(28)
14.	Liełauszcze	11 300	+	300	Ri	— 2	(28)
15.	Jezioro Kruklin	11 390	±	210	Hv	— 122	(13)
16 a.	Jezioro Mikołajskie	11 040	±	360 × 1,03	Gd	— 36	(13)
16 b.	Jezioro Mikołajskie	10 700	+	460 × 1,03	Gd	— 35	(13)
17 a.	Witów	10 815	±	160	Gr	— 828	(13)
17 b.	Witów	11 020	+	170	K	— 952	(13)
17 c.	Witów	12 260	±	140	K	— 707	(13)
17 d.	Witów	12 240	±	230	K	— 709	(13)
17 e.	Witów	12 100	+	140	K	— 788	(13)

http://rcin.org.pl

w 1969 r. omawiał stosunkowo najlepiej poznane wahania klimatu w okresie subatlantyckim, przypominając, że okres ten rozpoczyna faza chłodna i wilgotna od około 700 lat p.n.e. do około 100 p.n.e. Ten zimny okres nazywany „neoglacjałem" (L a m a r c h e, *11*) stwierdzany jest przez wielu badaczy, m. in. przez A. W e i d i c k a (*30*) i autorkę w badaniach prowadzonych w Szwajcarii koło Suwałk (*22*). Po okresie chłodnym następuje dość szybkie ocieplenie klimatu, które trwało do r. około 1400. Ponowne ochłodzenie nazywane „małym glacjałem" H. H. L a m b (*12*), datuje na lata 1430—1850. Pełny cykl obejmuje okres chłodny i okres ciepły. Pierwszy cykl w okresie subatlantyckim skończył się około r. 1400. Drugi cykl rozpoczęty w XV w. trwa nadal.

Analizując schyłek głównego Würmu obserwuje się wyraźną cykliczność wahań klimatu. Przy ogólnej tendencji ocieplania klimatu zaznaczają się cykle obejmujące fazę chłodną — nasuwanie się zlodowacenia i fazę cieplejszą — ustępowanie lodowca. Fazy chłodne związane z nasunięciami noszą nazwę faz: leszczyńskiej, poznańskiej, pomorskiej, środkowolitewskiej i salpausselki. Wymienione fazy przedzielały okresy cieplejsze — interfazy.

Jeżeli przyrównać cykl opisany w okręsie subatlantyckim ze schyłkowym odcinkiem późnego glacjału, to stwierdzimy daleko idące analogie. Młodszy dryas odpowiadałby „neoglacjałowi", druga połowa cyklu — ciepła — powinna wynosić 1400—1500 lat i wobec tego powinna się rozpocząć około 12 200 lat temu, czyli byłoby to pierwsze wyraźne ocieplenie klimatu nazywane Allerödem I lub Bollingiem. Z punktu widzenia cyklicznych wahań klimatu dwa występujące blisko siebie okresy ciepłe należałoby zaliczyć do jednego cyklu, tym bardziej że przedzielający je okres chłodny był bardzo krótki i słabo udokumentowany. Hipotetyczne cykle klimatyczne w późnym glacjale przedstawiono na ryc. 2.

Cykle niższego rzędu — wiekowe (80—90 lat), znaczą linie postoju lodowca (ciągi morenowe) wyróżniane w Polsce Zachodniej przez R. G a l o n a, a na Pojezierzu Mazurskim przez J. K o n d r a c k i e g o.

LITERATURA

(*1*) B o g a c k i M. *Niektóre problemy plejstocenu i holocenu Holandii.* „Przegl. Geogr." t. XXXIV, z. 3, 1962.

(*2*) B i r k e n m a j e r K., Ś r o d o ń A. *Interstadial oryniacki w Karpatach. Z badań czwartorzędu w Polsce.* „Biul. IG" nr 150, t. 9, 1960.

(*3*) F i r b a s F. *Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen.* Bd. I/II. Jena 1949—1952.

(*4*) G a m s H. *Abgrenzung und Gliederund des Pleistozäns und Holozäns.* Report of the VIth Congress INQUA. Łódź 1965.

(*5*) G o d w i n H. *Radiocarbon dating. Fifth International Conference.* „Nature" vol. 195, 1962.

(*6*) G r o s s H. *Nachweis der Alleröd-schwankung im süd- und ostbaltischen Gebiet.* „Beih. zum Bot. Centralbl." 57, 1937.

(*7*) G r o s s H. *Der ostpreussische Lebensraum in der ausklingenden Eiszeit.* „Der Forschungskreis der Albertus Univ." H. 2, 1943.

(*8*) G u d e l i s V. *Osnownyje czerty stratigrafii i paleogeografii gołocena Litwy.* Inst. Geolog. i Geogr. A.N. Litowskoj SSR. „Naucznyje Soobszczenija" t. IV. 1957.

http://rcin.org.pl

(9) Hammen van der T., Maarleveld G. C., Vogel J. C. and Zagwijn W. H. *Stratigraphy, climatic succesion and radiocarbon dating of the last glacial in the Netherlands.* „Geologie en Mijnbouw" 46, 1967.

(10) Koperowa W. *Późny glacjał północnego podnóża Tatr w świetle analizy pyłkowej.* „Monogr. Botanic." vol. VII, 1958.

(11) Lamarche V. C. Ir. *Effects of late Holocene temperature fluctuations on the upper treeline in western U.S.* Publ. of VIII Congress INQUA. Paris 1969.

(12) Lamb H. H. *On the nature of certain climatic epochs which differed from the modern (1900—39) normal.* Changes of Climate. UNESCO. Roma 1963.

(13) *List of Geological and Archeological Sites on the Territory of Poland dated by Means Radiocarbon.* „Geographia Polonica" 17, 1969.

(14) Neustadt M. J. *The Lower Holocene Boundary. Quaternary Paleoecology* vol. 7 (W:) *Proceedings of the VII Congress of the Intern. Assoc. for Quatern. Research.* 1967.

(15) Nilsson T. *The Pleistocene-Holocene boundary and the subdivision of the Late Quaternary in Southern Sweden. Report of the VIth Intern. Congress on Quaternary.* Łódź 1965.

(16) Nilsson E. *On the Late-Quaternary History of Southern Sweden and the Baltic Basin.* „Baltica" vol. 4. Vilnius 1970.

(17) Ralska-Jasiewiczowa M. *Osady denne Jeziora Mikołajskiego na Pojezierzu Mazurskim w świetle badań paleobotanicznych.* „Acta Palaeobotanica" vol. VII, nr 2, 1966.

(18) Książkiewicz M., Samsonowicz J. Rühle E. *Zarys geologii Polski.* Warszawa 1965. Wydawn. Geolog.

(19) Serebryanny L. *K paleogeografii golocena w rajonie Baltiki (w swietlie dannych radiouglerodnogo metoda).* „Woprosy Golocena". Wilnius 1961.

(20) Schowe W. J. *The sunspot cycle 649 B.C. to 2000. A.D.* „Journal of Geophysical Research" LX, 2, 1955.

(21) Stachy J. *Wieloletnia zmienność odpływu rzek polskich.* Warszawa 1970. PIHM.

(22) Stasiak J. *Badania nad starożytnym krajobrazem Pojezierza Suwalskiego w rejonie Szwajcarii.* „Prace Biał. Tow. Nauk." nr 7, 1965.

(23) Szafer W. *Schyłek plejstocenu w Polsce. Z badań czwartorzędu w Polsce.* „Biul. IG" 65, 1952.

(24) Sznitnikow A. W. *Izmiencziwost obszczej uwłażnionnosti maternikow siewiernogo połuszarija.* „Zapiski Geograficzeskogo Obszczestwa ZSRR" t. 16, 1957.

(25) Sznitnikow A. W. *Differentiation of the Subatlantic period in the Blytt-Sernander scheme and its regularities.* Resumes des Communications VIIIe Congres INQUA. Paris 1969.

(26) Szulija K. S. *Absolutna chronologia gołocena Litwy.* „Geochimia" 12. 1971. Izdat. „Nauka".

(27) Środoń A. *Zarys historycznego rozwoju szaty roślinnej Polski w późnym glacjale i postglacjale.* (W:) *Szata roślinna Polski* t. I, 1959.

(28) Vaitiekunas P., Punning J. M. *Niekotoryje itogi issledovanij paleogeografii i absolutnoj geochronologii pozdnogo etapa poslednoj lednikovoj epochy w Pribaltike.* „Baltica" vol. 4. Vilnius 1970.

(29) Wasylikowa K. *Roślinność i klimat późnego glacjału w środkowej Polsce na podstawie badań w Witowie koło Łęczycy.* „Biul. Perygl." 13. Łódź 1964.

(30) Weidick A. *Glacier fluctuations in Holocene time in the Julianehäb district, south-west Groenland. Report of the VIth International Congress on Quaternary.* Łódź 1964.

http://rcin.org.pl

ЯДВИГА СТАСЯК

ПРОБЛЕМА ТЕПЛЫХ ФАЗ ПОЗДНЕЛЕДНИКОВОГО ВРЕМЕНИ В СЕВЕРОВОСТОЧНОЙ ПОЛЬШЕ И СОВЕТСКИХ ПРИБАЛТИЙСКИХ РЕСПУБЛИКАХ

В научной литературе существует разногласие по определению времени, в котором наблюдается теплая интерфаза позднеледникового времени, называемая Bölling, а также по ее продолжительности. Было принято, что интерфаза Bölling была установлена И. Иверсеном в западной Ютландии и описана им в 1947 г., тем временем на десять лет раньше, на территории бывшей Восточной Пруссии она была найдена и описана Г. Гроссом, который назвал ее Alleröd I в отличие от Alleröd II (подлинный Alleröd).

В Польше в первый раз Bölling был описан В. Коперовой в торфянике на Греле в 1958 г. В настоящее время известно несколько стоянок этой интерфазы, но в общем отложения Bölling встречаются сравнительно редко.

Чтобы уточнить время, в котором наблюдается Bölling и Alleröd, автор настоящей работы составил график (рис. 1a) по взглядам разных авторов, а на рис. 1b методом радиоугля C^{14} даны результаты датировки органических отложений.

Обращается внимание, что образцы подобного возраста одни авторы относят к началу Alleröd, а другие считают их отложениями Bölling.

В связи с циклическими изменениями климата, проявляющимися как в наступании и отступнии ледника в последние фазы главного Würm, так и в колебаниях климата в позднее ледниковое время и голоцене, была выдвинута гипотеза, что Bölling и Alleröd принадлежат одной теплой интерфазе, разделенной коротким периодом более холодного климата. Более древнее потепление, называемое Bölling или Alleröd I началось около 12.000—12.300 лет тому назад.

Пер. Б. Миховского

JADWIGA STASIAK

THE PROBLEM OF WARMER LATE-GLACIAL PHASES IN THE NE PART OF POLAND AND IN THE BALTIC REPUBLICS OF THE SOVIET UNION

Scientific literature records diversified opinions regarding the time of the older warmer interphase of the late-glacial called the Bölling, and of its duration. Common opinion ascribes the discernment of the Bölling Interphase in Western Jutland and its description in 1947 to J. Iversen; however, in fact it has been detected in former East Prussia and described ten years earlier by H. Gross who called it the Alleröd I, in contrast to the Alleröd II (the true Alleröd).

In Poland, the Bölling has been described for the first time in 1958 by W. Koperowa from the Grel peat bog. At present, several localities of this interphase are known but, on the whole, the deposits of the Bölling are very rarely met.

For accurately defining the time in which various authors placed the Bölling and the Alleröde, the author listed these opinions graphically in Fig. 1a, adding for each item the results obtained from dating the organic deposites by the C^{14} method (Fig. 1b). In addition he calls attention to the fact, that samples of similar age have been described by some authors as dated for the start of the Alleröd, and by others as being Bölling deposits.

http://rcin.org.pl

Referring to the cyclic changes of the climate expressed by transgressions and recessions of the inland ice during the phases of the declining main Würm, and to the climatic oscillations of the Late-Glacial and the Holocene, the author puts forward the hypothesis, that both the Bolling and the Allerod belong to one warmer interphase divided by a short period of a cooler climate. She believes the older warmer period called Bolling or Allerod I to have started some 12 200 or 12 300 years ago.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

RYSZARD CZARNECKI

O typologii terenów — ekochor

Über die Typologie der Terrains — Ökochoren

Zarys treści. Autor omawia stosowane przez geografów radzieckich systemy klasykacyjne geokompleksów zwanych *terenami* (ros. „miestnost'"). Ze względu na wieloznaczność terminu „teren" proponuje zastąpienie go określeniem „ekochora". W oparciu o doświadczenia uzyskane w czasie prowadzonych przez siebie badań krajobrazowych, autor przedstawia własny system klasyfikacyjny ekochor, składający się z czterech kategorii: typów, podtypów, gatunków i podgatunków ekochor.

W badaniach krajobrazowych prowadzonych na większych obszarach, duże znaczenie ma geokompleks taksonomicznie bezpośrednio wyższy od uroczyska, zwany *terenem*. Wyróżnia się go na podstawie wyników analizy struktury mozaiki uroczysk badanego obszaru oraz na podstawie cech charakterystycznych zawartych w jego definicji. Jest to metodycznie najbardziej prawidłowy sposób wydzielania omawianego geokompleksu. Niezbędnym warunkiem stosowania tej metody jest posiadanie uzyskanej w wyniku kartowania typologicznej mapy uroczysk badanego terenu. W oparciu o tę mapę wyróżnia się wstępnie na opracowywanym obszarze fragmenty, które odznaczają się posiadaniem swoistego, innego niż tereny sąsiednie, genetycznie jednorodnego zespołu budujących je uroczysk, dynamicznie powiązanych między sobą. Niezbędne przy tym jest spełnienie warunków zawartych w definicji *terenu*, a więc takie wyróżnienie wspomnianych fragmentów, aby każdy z nich odznaczał się ponadto jednakowym podłożem geologicznym, aby był związany z jednym kompleksem form rzeźby i charakteryzował się jednym mezoklimatem. W każdym z tych fragmentów analizuje się następnie stosunki ilościowe między uroczyskami, określa się rolę poszczególnych gatunków czy podgatunków uroczysk w krajobrazie wydzielonych części obszaru itd. Porównanie wyników analiz między sobą pozwala stwierdzić prawidłowość lub nieprawidłowość wyróżnień i ułatwia dokonanie poprawek w przebiegu granic. Granice *terenów* prowadzi się zwykle tak, aby nie przecinały żadnego uroczyska.

Wyróżnienie *terenów* stanowi ważny etap prac krajobrazowych. Z jednej bowiem strony umożliwia uporządkowanie przestrzenne mnogości gatunków i podgatunków uroczysk oraz określenie przestrzennych związków między nimi, z drugiej zaś stwarza podstawy, materiał wyjściowy, do wydzielenia mikroregionów czy mezoregionów. Przeprowadzona na tej drodze delimitacja powyższych jednostek regionalnych jest najbardziej pewna, ponieważ opiera się na materiałach pochodzących z kartowania krajobrazowego.

http://rcin.org.pl

Wyróżnienie *terenu* może mieć także pewne znaczenie praktyczne — dla planowania przestrzennego. Geokompleks ten bowiem obejmuje stosunkowo duży obszar, który z założenia przedstawia mniej więcej jednakową wartość z punktu widzenia jego gospodarczego wykorzystania i jest przy tym bardziej jednorodny niż najmniejsza jednostka regionalna. Jak duży będzie stopień tej jednorodności, w jakiej mierze wartość obszaru będzie jednakowa — zależy to od szczegółowości klasyfikacji wydzielonych *terenów*.

Zagadnieniem klasyfikacji *terenów* nie zajmowano się dotychczas szerzej, nawet w literaturze radzieckiej. Geografowie w miarę potrzeby stosowali własne systemy klasyfikacyjne, oparte na różnych zasadach podziału. W wyniku tego, używane w różnych pracach określenia *terenów* oraz ich kategorie klasyfikacyjne są liczne i, mimo pozorów, niekiedy nieporównywalne.

Aby móc uzyskać bliższą orientację w tym zagadnieniu, przeanalizowano wydzielenia typów *terenu* w kilkunastu geograficznych pracach radzieckich, które dotyczyły badań krajobrazowych i regionalizacji obszarów nizinnych i wyżynnych, położonych w strefach: leśnej, leśnostepowej, półpustynnej i pustynnej. W pracach tych zostało wyróżnione ogółem 59 typów *terenu*, z czego 46 przypada na strefę leśną i leśnostepową. Wyróżniano przeważnie geokompleksy typologiczne jednej wielkości taksonomicznej. Niektórzy jednak autorzy, przyjmując jako zasadniczą jednostkę typ *terenu*, wydzielali także geokompleksy typologiczne pochodne od niego, o wyższej lub niższej w porównaniu z nim wielkości taksonomicznej. Jednostek tych bądź nie nazywali (*2*, *8*), bądź określali je jako „podtypy *terenu*" (*14*, *16*) lub „warianty typów *terenu*" (*9*, *11*). Należy tu dodać, że czasem w roli podtypów *terenu* występowały jednostki, które M i l k o w od dawna zaliczał do typów, a więc np. typ *terenu* zalewowy, tarasów nadzalewowych, wysoczyznowo-ostańcowy itd. (*14*, *16*). Natomiast typami *terenu* nazwano w tym ujęciu jednostki nadrzędne w stosunku do milkowowskiego typu *terenu*. U innych autorów wyższa jednostka odrębnej nazwy nie miała i pisano po prostu o grupie wododzielnych, przejściowych i dolinnych typów *terenu* (*9*). Dopiero Milkow w 1966 r. określił je jako „rzędy równinnych typów *terenu*": dolinowe, zboczowe, wododzielne płaskie, grzędowo-pagórkowate.

Interesujące są kryteria wyróżniania omówionych tu geokompleksów typologicznych. Jako podstawę do wydzielenia w ramach typu *terenu* (w znaczeniu nadanym mu przez Milkowa) niższej od niego jednostki typologicznej przyjmowano bądź strefowe zróżnicowanie roślinności i pokrywy glebowej (*8*), bądź zróżnicowanie roślinności i stosunków wodnych, powstałe pod wpływem warunków lokalnych (*2*), bądź wreszcie zróżnicowanie składu litologicznego, rzeźby, charakteru klimatu i pokrywy glebowo-roślinnej (*9*). Ostatnie z tych kryteriów stosowane jest przy wyróżnianiu wariantów typu *terenu*. Zdaniem Milkowa (*11*), w zależności od charakteru wpływów regionalnych na typ *terenu*, można mówić o jego wariantach strefowych, wysokościowo-geomorfologicznych i litologicznych. Wysoczyznowo-równinny typ *terenu* w strefie leśnostepowej i wysoczyznowo-równinny typ *terenu* w strefie stepowej to dwa strefowe warianty tego samego typu *terenu*. Przyrzeczny typ *terenu* na wapieniach dewońskich i przyrzeczny typ, lecz na kredzie piszącej — to dwa warianty litologiczne jednego typu *terenu*.

Jednostkę typologiczną wyższą od typu *terenu* (w rozumieniu Milkowa) wyróżniano zawsze na podstawie cech położenia geokompleksów w

http://rcin.org.pl

stosunku do dużych form rzeźby: dolin, zboczy, obszarów wododzielnych itp. Na przykład do grupy dolinowych typów *terenu* zalicza się więc typy *terenu:* zalewowy, tarasów nadzalewowych niższych, tarasów wyższych itp. (*16*).

Przedstawione tu kryteria wydzielania jednostek typologicznych niższych i wyższych od typu *terenu* są w pierwszym przypadku bardziej uszczegółowione, w drugim zaś bardziej uogólnione w porównaniu z zespołem cech umożliwiającym wyróżnienie typu *terenu*. Można więc sądzić, że podtyp *terenu* (wariant typu *terenu*), typ *terenu* i rząd typów *terenu* stanowią w istocie coraz to wyższe kategorie klasyfikacyjne ujętych typologicznie jednostek indywidualnych — *terenów*. Prosta początkowo typologia *terenów*, w miarę pogłębiania badań i rozszerzania ich na nowe obszary o innych krajobrazach coraz bardziej się komplikuje. Praktyka badań terenowych i różnorodność wydzielanych jednostek wywołuje potrzebę ich usystematyzowania, a więc i wprowadzenia klasyfikacji. Świadczą o tym przedstawione wyżej, dość liczne zresztą, próby takich klasyfikacji, nie ujętych jednak w jakiś wspólny, ogólnie przyjęty system.

Pierwszym krokiem w tym kierunku jest opracowany przez Milkowa (*11*) system taksonomiczny typów *terenu*. Wydzielono w nim trzy kategorie klasyfikacyjne: 1) typ *terenu*, 2) grupę typów *terenu* — całokształt typów *terenu* charakterystycznych dla jednego lub dwóch zbliżonych typów krajobrazu [1], 3) klasę typów *terenu* — całokształt grup typów *terenu* odznaczających się strefowością lub pasowością pionową krajobrazów (klasa równinnych i klasa górskich typów *terenu*). Podtyp *terenu* Milkow traktuje jako niższą, dodatkową kategorię wyróżnianą w miarę potrzeby. Rząd typów *terenu* nie mieści się w tym systemie klasyfikacyjnym, łączy on bowiem typy *terenu* odznaczające się podobnym położeniem w stosunku do dużych form rzeźby. Jeśli uwzględnić jeszcze to, że typy *terenu* mogą występować w różnych wariantach strefowych, wysokościowo-geomorfologicznych i litologicznych, okaże się wówczas, że proponowane przez Milkowa usystematyzowanie *terenów* jest dość skomplikowane. Podział typów *terenu* na warianty nie jest przeprowadzony z uwzględnieniem rozłączności, w wyniku czego jeden typ *terenu* może występować jednocześnie w dwóch, a nawet w trzech wariantach (nie wiadomo przy tym, któremu z nich dać pierwszeństwo). W związku z tym określenie przynależności w ten sposób wyróżnionego wariantu typu *terenu* do wyższej kategorii klasyfikacyjnej (grupy) napotka z pewnością na poważne trudności.

*

W polskiej literaturze geograficznej jako nazwy omawianego tu geokompleksu używa się od pewnego czasu terminu „*teren*". Jest to jednak określenie wieloznaczne i z tego powodu niewygodne w posługiwaniu się, zarówno w mowie, jak i w piśmie. Niekiedy wieloznaczność ta prowadzi do mimowolnego powstania merytorycznie błędnych sformułowań. Zachodzi to na przykład wówczas, gdy zamiast „*teren*" stosuje się bardziej jednoznaczne, wygodniejsze określenie „typ *terenu*", zastępując tym samym jednostkę indywidualną geokompleksem typologicznym. Aby usunąć tę niedogodność, zaproponowano (*4*) zastąpić nazwę geokompleksu

[1] Typy krajobrazów w znaczeniu, jakie nadaje im Milkow (*11*, s. 137).

http://rcin.org.pl

„*teren*" określeniem „ekochora", zaczerpniętym z niemieckiej nauki o krajobrazie. Ekochora, zwana także mikrochorą, oznacza tam jednostkę złożoną z ekotopów i zespołów ekotopów silnie związanych przestrzennie między sobą. O charakterze jej decyduje geneza, z którą wiąże się powstanie formy rzeźby oraz jednolitego podłoża geologicznego. Jest to jednostka kraobrazowa jeszcze „niesamodzielna", stojąca na pograniczu zakresu topologicznego i chorologicznego (*13*). Cechy podane wyżej, przykłady konkretnych ekochor, wyróżnionych w pracach N e e f a, H u b r i c h a, H a a s e g o, wreszcie wyniki obrad międzynarodowego sympozjum w sprawie regionalizacji, zorganizowanego w Warszawie w r. 1966 dowodzą, że określenia „miestnost", „teren" i „Ökochore" („Mikrochore") są synonimami. Korelacja tych jednostek z mikroregionem budzi wątpliwości i wymaga dalszych badań w oparciu o wyniki kartowania krajobrazowego. Dlatego też wydaje się najsłuszniejsze przyjąć jako ich polski odpowiednik określenie „ekochora". Terminem tym będę się posługiwał w dalszej części artykułu.

*

W Polsce badania krajobrazowe są prowadzone na znacznie mniejszą skalę niż w ZSRR, toteż i nasze doświadczenia w zakresie typologii ekochor są skromniejsze. Zagadnieniem tym zajmowano się w czasie prac krajobrazowych nad środkową Opatówką i w pow. sandomierskim, w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich oraz podczas ćwiczeń z regionalizacji fizycznogeograficznej, prowadzonych przez wiele lat ze studentami geografii U.W. Na podstawie uzyskanych doświadczeń można stwierdzić, że:

1. Ilość typów ekochor na badanych obszarach jest znaczna. Na terenie objętym arkuszami Kielce, Kraków, częściowo Łódź i Radom mapy 1:300 000 można wyróżnić przynajmniej około 20 typów ekochor — jeśli u podstawy ich typologii położyć tylko ich stosunek do jednorodnych genetycznie zespołów form rzeźby. Jeśli wziąć przy tym pod uwagę także zróżnicowanie litologiczne utworów powierzchniowych — ilość typów ekochor kilkakrotnie wzrośnie. Uwzględnienie zaś przy typologii również składu litologicznego osadów podłoża, choćby tylko dzieląc je na przepuszczalne i nieprzepuszczalne, spowoduje dalszy dwukrotny wzrost ilości typów ekochor.

2. W ekochorze skład litologiczny utworów powierzchniowych i osadów podłoża odgrywa bardzo ważną rolę (te ostatnie utwory choćby ze względu na głębokość do wody podziemnej, mającą poważne znaczenie przy gospodarczym wykorzystaniu terenu), toteż uwzględnienie tych komponentów przy typologii ekochor jest konieczne.

3. Ponieważ w takim przypadku ilość wydzielanych typów ekochor jest bardzo duża, niezbędne jest wprowadzenie ich klasyfikacji, i to klasyfikacji wielostopniowej, umożliwiającej bliższe określenie stopnia podobieństwa zachodzącego między indywidualnymi ekochorami.

4. Przedstawiony przez Milkowa (*11*) system taksonomiczny ekochor nie może być w całości przyjęty jako podstawa takiej klasyfikacji m. in. z powodów, o których pisano już wyżej. Ponadto system ten w niewielkim tylko stopniu uwzględnia kategorie klasyfikacyjne od typu ekochory niższe i przez to ważne w naszych warunkach, natomiast szerzej traktuje kategorie wyższe, których wyróżnianie ma u nas mniejsze znaczenie.

System klasyfikacyjny ekochor, możliwy do zastosowania w badaniach

http://rcin.org.pl

na Wyżynie Małopolskiej przedstawia się następująco: typ ekochory, podtyp ekochory, gatunek ekochory i podgatunek ekochory.

Typ ekochory jest w tym systemie najwyższą kategorią klasyfikacyjną. Indywidualne ekochory należące do jednego typu odznaczają się stosunkowo niskim stopniem podobieństwa. Łączenie ich w typ następuje bowiem na podstawie podobieństwa pod względem ich położenia w stosunku do dużych form rzeźby. Wyróżnia się więc typy ekochor: wododziałowe płaskie, wododziałowe pagórkowate, zboczowe (przejściowe), tarasowe, równinne, dolinowe itp. Ta kategoria klasyfikacyjna odpowiadałaby w swej istocie rzędom typów *terenu* Milkowa.

Podtyp ekochory stanowi kategorię, którą wyróżnia się w ramach typu na podstawie podobieństwa indywidualnych ekochor pod względem wiążącego się z ekochorą zespołu form rzeźby oraz genezą tego zespołu. W typie ekochory tarasów wydziela się więc np. podtyp ekochory tarasów zalewowych, tarasów nadzalewowych, tarasów jeziornych. W typie ekochor wododzielnych płaskich wyróżnić można podtypy: akumulacyjnej wysoczyzny lessowej, wysoczyzny zdenudowanej, wododzielnych obszarów zabagnionych itp. Ta kategoria klasyfikacyjna odpowiada typowi *terenu* Milkowa z tą jednak różnicą, że tu bierze się pod uwagę również genezę form rzeźby.

Gatunek ekochory wydziela się w podtypie na podstawie podobieństwa ekochor indywidualnych w zakresie litologicznego wykształcenia budujących je utworów powierzchniowych i zalegających głębiej oraz stosunków wodnych. Ponieważ ekochora jest geokompleksem, który obejmuje zazwyczaj dość znaczną i zróżnicowaną przestrzeń, przy analizie utworów powierzchniowych wydaje się słuszne ograniczenie się w zasadzie tylko do podstawowych grup litologicznych (piaski, żwiry, lessy, gliny zwałowe, piaskowce, wapienie itp.) i nie wnikanie w bardziej szczegółowe ich zróżnicowanie.

Osady zalegające głębiej celowe jest rozpatrywać z punktu widzenia wpływu, jaki one wywierają na stosunki wodne ekochory (gęstość i charakter sieci wód powierzchniowych, głębokość i zasobność najczęściej użytkowanego poziomu wodonośnego, wielkość i zmienność odpływu, istnienie mokradeł, bagien itp.). Wpływ ten najczęściej wiąże się z mniejszą lub większą przepuszczalnością (albo z uszczelinieniem skał litych) osadu. Utwór lub grupa utworów, która w największej mierze przyczynia się do istnienia występujących obecnie w ekochorze stosunków wodnych, z którą wiążą się charakterystyczne cechy tych stosunków, powinna być uwzględniona przy łączeniu ekochor w gatunki. Jako przykłady gatunków ekochor można wymienić: płaską wysoczyznę lessową z łupkami kambryjskimi w podłożu, równinę denudacyjną zbudowaną z piasków leżących na wapieniach, taras zalewowy zbudowany z aluwiów pyłowych podesłanych piaskiem.

Podgatunek ekochory — najniższą kategorię klasyfikacyjną — wydziela się w ramach gatunku. Ekochory należące do jednego podgatunku odznaczają się największym podobieństwem. Przy łączeniu ekochor w podgatunek należy brać pod uwagę podobieństwo cech pokrywy glebowej oraz roślinności w powiązaniu z rodzajem gospodarczego użytkowania terenu. Spośród cech pokrywy glebowej wydaje się słuszne uwzględnienie tylko typu i podtypu gleby. Rodzaj gleby zostanie w podgatunku ekochory uwidoczniony pośrednio — przez skład litologiczny utworów powierzchniowych. Uwzględnienie gatunków gleb nie jest tu potrzebne, ponieważ: 1) znacznie zwiększyłoby to ilość wyróżnionych podgatunków

http://rcin.org.pl

ekochor i tym samym poważnie utrudniło opracowanie graficzne mapy jednostek, 2) wobec znacznego zwykle zróżnicowania gleb w ekochorze, ustalenie właściwego dla niej gatunku gleby może być dokonane tylko przez określenie jednego czy dwóch gatunków dominujących w niej powierzchniowo. Wymaga to zazwyczaj wiele pracy i czasu, a wyniki nie zawsze są zadowalające i przydatne ze względu na ich ogólny charakter.

W zakresie użytkowania terenu wydaje się słuszne brać tu pod uwagę przeważający powierzchniowo w ekochorze sposób użytkowania (las, łąka, pole orne, nieużytek). Jeśli użytkiem tym okaże się las, celowe jest określenie dominującej grupy siedliskowej (las, lasobór, bór), zaś w przypadku łąk — dominującej grupy rodzajowej (łąki grądowe, łęgowe, pobagienne). Bliższe precyzowanie charakteru siedlisk leśnych i łąkowych (określenie dominujących powierzchniowo typów siedliskowych lasu i rodzajów łąk) nie wydaje się potrzebne z podobnych względów, jak w przypadku gatunków gleb. Sprawę tę należy jednak traktować elastycznie. Jeśli zatem bliższe określenie charakteru roślinności i gatunku gleb w ekochorze będzie potrzebne i możliwe, uwzględnienie i tych cech przy podziale ekochor na podgatunki wydaje się wskazane.

Jako przykłady podgatunków ekochor mogą służyć: płaska wysoczyzna lessowa z łupkami kambryjskimi w podłożu, z przewagą ornych czarnoziemów zdegradowanych; taras zalewowy zbudowany z miąższych utworów pyłowych leżących na piaskach, z madami brunatnymi pod łąką grądową; równina denudacyjna zbudowana z piasków leżących na wapieniach, z glebami bielicowymi, przeważnie porośnięta borem.

Wyższe od typu kategorie klasyfikacyjne ekochor mają w naszych warunkach zastosowanie raczej mniejsze. Jeśliby były jednak potrzebne, można by prawdopodobnie proponowany tu system klasyfikacyjny przedłużyć w górę o dwie najwyższe kategorie systemu Milkowa (*11*) — grupę i klasę. W tym ujęciu grupa ekochor obejmowałaby typy i podtypy charakterystyczne dla bliskich sobie krajobrazów strefowych, zaś klasa składałaby się z grup ekochor odznaczających się występowaniem strefowości lub pasowości pionowej krajobrazów.

Przedstawiony tu system klasyfikacyjny jest prosty i, jak to wykazała praktyka, łatwy w stosowaniu. Umożliwia on ujednolicenie zakresów wyróżnień i uporządkowanie ekochor, dzięki czemu późniejsze wydzielanie jednostek regionalnych jest łatwiejsze i bardziej pewne.

Zakład Geografii Fizycznej
Uniwersytetu Warszawskiego

LITERATURA WYKORZYSTANA

(*1*) Abdułkasimow A. *Łandszaftno-tipologiczeskoje kartirowanije i fiziko-gieograficzeskoje rajonirowanije Fierganskoj Kotłowiny.* Awtoref. kand. diss. Woroneż 1964.

(*2*) Bułatow W. I. *Karta tipow miestnosti jugo-wostoka Zapadno-Sibirskoj Rawniny i principy jejo sostawlenija.* „Nauczn. Zap. Woroneżskogo Otd. Gieogr. Obszcz. SSSR". Woroneż 1966.

(*3*) Cyś P. N. *O fiziko-gieograficzeskom rajonirowanii i łandszaftnom kartirowanii zapadnych obłastiej Ukrainskoj SSR.* „Gieogr. Sbornik", wyp. 4, 1957. Izd. Lwowskogo Uniwiersitieta.

http://rcin.org.pl

(4) Czarnecki R. *Wskazówki metodyczne do kartowania uroczysk w krajobrazie lessowym Wyżyny Sandomierskiej.* Warszawa 1972. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego.
(5) Czazow B. A. *Fiziko-gieograficzeskoje rajonirowanije Piermskoj oblasti.* „Wopr. Gieogr.", t. 55. Moskwa 1961.
(6) Cziżow M. A. *Opyt landszaftnogo kartirowanija tierritorii Tiernopolskoj oblasti.* „Gieogr. Sbornik", wyp. 4, 1957. Izd. Lwowskogo Uniwiersitieta.
(7) Daszkiewicz Z. W. *Łandszafty Wiepsowskoj wozwyszennosti i niekotoryje tieorieticzeskije problemy łanszaftowiedienija.* „Ucz. Zap. Leningr. Uniw.", Ser. Gieogr., wyp. 8, nr. 317. Leningrad 1962.
(8) Gierenczuk K. I. *Woprosy sriedniemassztabnogo kartografirowanija landszaftow.* „Gieogr. Sbornik", wyp. 4, 1957 Izd. Lwowskogo Uniwiersitieta.
(9) Maksiutow F. A. *Tipy miestnosti i charaktiernyje urocziszcza Zapadnoj czasti Baszkirskoj ASSR.* Awtoref. kand. diss. Woroneż 1963.
(10) Marinicz A. M., Sirota N. P. *Łandszaftno-tipołogiczeskaja karta Żitomirskogo polesja kak osnowa dla fiziko-geograficzeskogo rajonirowanija.* „Uczenyje Zapiski" t. 31. Czetw. Wsiesojuzn. Sow. po Łandszaftowiedieniju., Tiezisy Dokładow. Riga 1959.
(11) Milkow F. N. *Łandszaftnaja gieografija i woprosy praktiki.* Moskwa 1966. Izd. „Mysl."
(12) Milkow F. N., Drozdow K. A., Fiedotow W. I. *Galiczja Gora.* Woroneż 1970. Izd. Woroneżskogo Uniwiersitieta.
(13) Neef E. *Topołogische und chorołogische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung.* „Pet. Geogr. Mit.", 4, 1963.
(14) Szabanow M. A. *Łandszafty stiepnoj zony Powołżja.* „Uczenyje Zapiski" t. 31. Czetw. Wsiesojuzn. Sow. po Łandszaftowiedieniju., Tiezisy Dokładow. Riga 1959.
(15) Tarasow F. W. *Tipy miestnosti i urocziszcza juga lewobiereżnogo pridolinno-tierrasowogo rajona Oksko-Donskoj nizmiennosti.* „Gieogr. Sbornik", wyp. 4, 1957. Izd. Lwowskogo Uniwiersitieta.
(16) Zełand M. G., Rybin N. N. *Łandszafty Nowosielickogo rajona Czernowickoj oblasti i puti ich ispolzowanija w sielskom chozjajstwie.* „Uczenyje Zapiski" t. 31. Czetw. Wsiesojuzn. Sow. po Łandszaftowiedieniju., Tiezisy Dokładow. Riga 1959.

РЫШАРД ЧАРНЕЦКИ

О ТИПОЛОГИИ МЕСТНОСТИ — „ЭКОХОР"

Автор анализирует применяемые советскими физикогеографами классификационные системы геокомплекса называемого по русски „местность", а по польски „тэрэн". Из этого анализа вытекает, что в советской ландшафтной географии нет, до сих пор, одной, общепризнанной системы классификации этой естественной единицы, а системы, применяемые разными авторами, по многим причинам не могут быть приняты в наших ландшафтных работах.

На основании опытов, полученных во время ландшафтных исследований, автор разработал систему классификации рассматриваемой естественной единицы, которую предлагает по польски определять словом „экохора". Эта система состоит из четырех категорий: типа, подтипа, вида и подвида экохор.

Типы экохор — наивысшие категории — выделяются на основании сходства индивидуальных экохор в отношении их положения по отношению к крупным формам рельефа (напр. долинные, равнинные, террасовые). Подтипы

http://rcin.org.pl

выделяются на базе сходства экохор с точки зрения вяжущегося с экохорой комплекса форм рельефа, а также генезиса этого комплекса (напр. подтип экохор пойменных террас, денудационных равнин и т.д.). При выделении видов экохор принимается во внимание сходство индивидуальных экохор в области литологического формирования слагающих их поверхностных образований и более глубоко залегающих, а также водных отношений. Подвиды экохор — наинисшие категории — определяются на основании сходства индивидуальных экохор в отношении признаков их почвенного покрова, а также растительности в связи с типом хозяйственного использования местности.
Пер. Б. Миховского

RYSZARD CZARNECKI

ÜBER DIE TYPOLOGIE DER TERRAINS — ÖKOCHOREN

Der Autor analysiert die von den sowjetischen physischen Geographen angewandten Klassifikationssysteme des in der russischen Sprache „miestnost'", in der polnischen Sprache dagegen „teren" genannten Geokomplexes. Aus dieser Analyse geht hervor, dass es in der sowjetischen Landschaftsgeographie bisher kein allgemein anerkanntes Klassifikationssystem dieser natürlichen Einheit gibt, und dass die von verschiedenen Autoren angewandten Systeme aus vielen Gründen in unseren die Landschaft betreffenden Arbeiten nicht angenommen werden können.

Der Autor hat — in Anlehnung an die während der von ihm durchgeführten Landschaftsuntersuchungen erzielten Erfahrungen — ein Klassifikationssystem der besprochenen natürlichen Einheit ausgearbeitet, für die er in der polnischen Sprache die Annahme der Bezeichnung „ekochora" — „Ökochore" — vorschlägt. Dieses System besteht aus vier Kategorien: dem Typ, dem Subtyp, der Gattung und der Subgattung der Ökochoren.

Die Typen der Ökochoren — die höchsten Kategorien — sondert man aufgrund der Ähnlichkeit der individuellen Ökochoren hinsichtlich ihrer Lage im Verhältnis zu den grossen Reliefformen aus (z. B. Tal-, Ebenen-, Terrassenformen). Die Subtypen sondert man in Anlehnung an die Ähnlichkeit der Ökochoren vom Gesichtspunkt des mit der Ökochore im Zusammenhang stehenden Komplexes der Reliefformen sowie der Genese dieses Komplexes aus (z. B. Subtyp der Ökochoren der Überschwemmungsterrassen, der Denudationsebenen usw.). Bei der Aussonderung der Gattungen der Ökochoren nimmt man die Ähnlichkeit der individuellen Ökochoren im Bereich der lithologischen Gestaltung der diese aufbauenden Oberflächengebilde und der tiefer aufliegenden Gebilde sowie der Wasserverhältnisse in Betracht. Die Subgattungen der Ökochoren — die niedrigsten Kategorien — bestimmt man aufgrund der Ähnlichkeit der individuellen Ökochoren hinsichtlich der Merkmale ihrer Bodendecke sowie der Pflanzenwelt im Zusammenhang mit der Art der wirtschaftlichen Nutzung des Terrains.

Übersetzt von *Urszula Egler*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

ANDRZEJ RICHLING

O sposobach przedstawiania urzeźbienia w terenach młodoglacjalnych

On methods of exhibiting reliej forms in young-glacial regions

Zarys treści. Sprawa ma duże znaczenie zwłaszcza przy opracowaniach praktycznie ukierunkowanych, gdzie rzeźba jest jednym z komponentów determinujących rodzaj użytkowania.

W notatce omówiono znane sposoby przedstawienia rzeźby oraz zaproponowano metodę zastosowaną przy opracowaniu struktury krajobrazowej Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

Rzeźbę terenów młodoglacjalnych można ogólnie określić jako pagórkowatą. Taki typ urzeźbienia charakteryzuje zazwyczaj również sandry, w których obrębie występują liczne wytopiska i wydmy. Tereny o rzeźbie równinnej należą do rzadkości. Wiążą się one albo z obszarami moreny dennej, albo z fragmentami obszarów pochodzenia fluwioglacjalnego. Powszechniej występują tylko w dnach dolin i obniżeń. Elementem dominującym w krajobrazie są wzgórza i pagórki. W zależności od ich rozmiarów, od wysokości i kształtu występują różne nachylenia powierzchni. Istotne dla wielu celów jest poklasyfikowanie form, wydzielenie pewnych typów pagórków. Sprawa ta ma duże znaczenie przy wszelkich opracowaniach fizycznogeograficznych [1], a zwłaszcza przy opracowaniach praktycznie ukierunkowanych, gdzie zadaniem wykonawcy jest wskazanie terenów, które z uwagi m. in. na rzeźbę są mniej lub bardziej przydatne do określonego rodzaju użytkowania. Przedstawienie i usystematyzowanie rzeźby w obszarach objętych najmłodszym zlodowaceniem jest jednak zagadnieniem trudnym i dotychczas w sposób zadowalający nie rozwiązanym. Najczęściej wykonywane mapy rzeźby, a więc mapa hipsometryczna i mapa obrazująca nachylenia powierzchni terenu przy bogatym i urozmaiconym ukształtowaniu dają obraz mozaikowy, chaotyczny. Szczególnie mapa spadków, zwłaszcza przy dokładniejszych podziałkach, nie pozwala na dokonanie jakiejkolwiek systematyzacji reliefu.

Izarytmiczne mapy ilości pagórków (czy zagłębień), jak również mapy wysokości względnych dają obraz w dużej mierze przypadkowy. Wierność tego obrazu, poza zastrzeżeniem polegającym na tym, że nie uwzględnia się rozmiarów pagórków, zależy od ustawienia siatki pól podstawowych. Przesunięcie tej siatki powoduje zmianę ostatecznego efektu. Zastrzeżenia

[1] Zagadnienie przedstawiania rzeźby było w ostatnim czasie dyskutowane w Instytucie Geografii PAN w związku z opracowaniem podziału kraju na robocze jednostki przestrzenne.

http://rcin.org.pl

dotyczące takiego sposobu postępowania wysunął w swoim czasie T. Wilgat, który przy okazji rozwiązywania zupełnie innego zagadnienia, a mianowicie przedstawiania na mapie gęstości sieci rzecznej, wysunął szereg argumentów przeciwko stosowaniu geometrycznej siatki pól podstawowych [2].

Pośrednią klasyfikacją urzeźbienia jest podział morfogenetyczny. Generalnie założyć można, że w obrębie wzgórz moreny czołowej występują większe deniwelacje niż w obrębie obszaru moreny dennej. Jednakże, jak powszechnie wiadomo, istnieją tutaj najrozmaitsze odchylenia. W strefie moreny dennej nierzadko występują formy duże, o znacznych deniwelacjach, a w obrębie form marginalnych wcale niemały udział mają tereny o stosunkowo nikłym urozmaiceniu rzeźby. Taki sposób postępowania jest pomimo wszystko wygodny, zwłaszcza przy opracowywaniu map większych powierzchni, ze względu na gotowe zazwyczaj materiały. W ten też sposób rozwiązano zagadnienie rzeźby we wstępnych opracowaniach fizjograficznych powiatów z terenu woj. olsztyńskiego wykonywanych na Uniwersytecie Warszawskim [3] oraz potem w ośrodku toruńskim.

Ciekawą koncepcję klasyfikacji rzeźby młodoglacjalnej przedstawił K. G. Raman z Rygi [4]. Klasyfikacja jego opiera się na odniesieniu wysokości względnych poszczególnych pagórków do średnicy ich podstawy. Raman wyróżnił następujące typy rzeźby:

połogofalista i równinna — deniwelacje do 10 m,

średniopagórkowa — deniwelacje do 25 m, średnica podstawy do 150 m,

średniopagórkowa — deniwelacje do 25 m, średnica podstawy od 150 do 500 m,

wielkopagórkowa — deniwelacje ponad 25 m, średnica podstawy od 150 do ponad 500 m.

Klasyfikację tę zastosował m. in. A. Basalykas z Wilna, a jej modyfikacja jest także stosowana na Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

W pracach wykonywanych w Warszawie w obszarach młodoglacjalnych stosowano najrozmaitsze sposoby przedstawiania rzeźby. Wychodząc od systemu Ramana dokonywano szeregu prób podziału pagórków w zależności od ich wysokości względnej (tak maksymalnej, jak i średniej) i powierzchni czy średnicy podstawy. Jedna z takich prób została wykonana w ramach pracy magisterskiej polegającej na opracowaniu podziału typologicznego okolic wsi Samławki (w sąsiedztwie Reszla) [5]. W opracowaniu tym zawarte są m. in. następujące mapy: mapa pagórkowatości wykonana metodą izarytmiczną, mapa typów rzeźby według Ramana, mapa spadków oraz mapa klasyfikacji rzeźby zastosowana ostatecznie przy wydzielaniu geokompleksów typologicznych. Mapa ta dzieli występujące formy na pagórki i obniżenia, obok których wydzielone są równiny faliste. Pagórki podzielono ponadto na strome i łagodne. Za

[2] T. Wilgat. *W sprawie metody pomiarów gęstości sieci wodnej.* „Annales UMCS" S. B, II, 7, 1947.

[3] A. Richling. *Opracowania fizjograficzne Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.* „Przegl. Geogr." t. XXXV, z. 3, 1963.

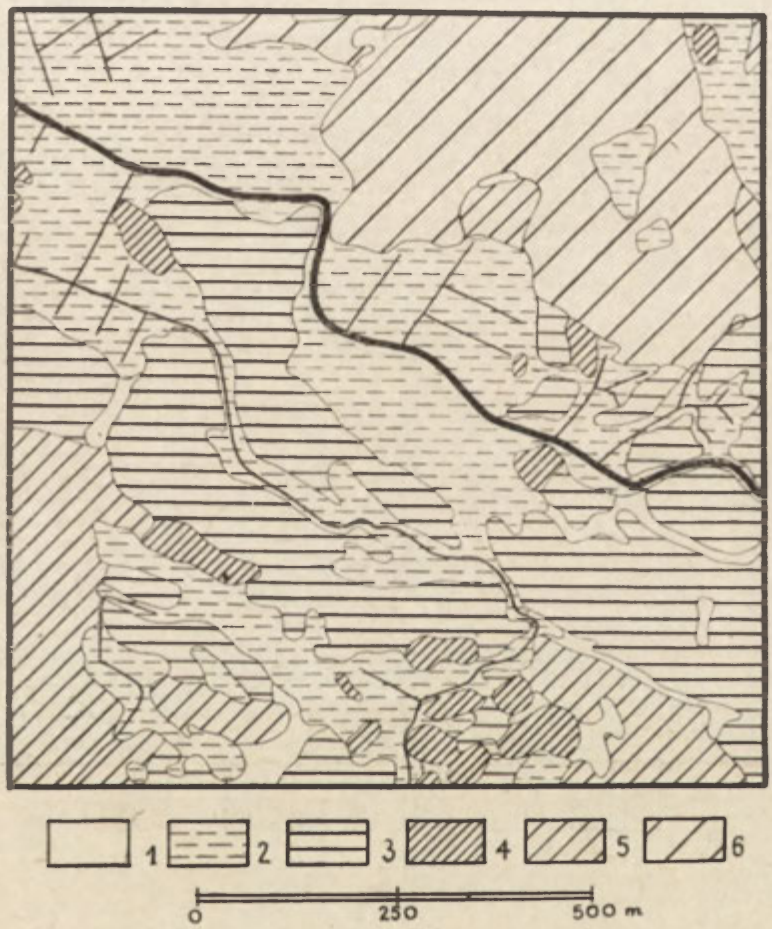
[4] K. G. Raman. *Zagadnienia klasyfikacji i typologii krajobrazów geograficznych jako podstawy dla regionalizacji fizycznogeograficznej.* „PZLG", z. 4, 1965.

[5] E. Kotnarowska. *Podział typologiczny terenu okolic wsi Samławki.* Praca magisterska wykonana w Katedrze Geografii Fizycznej IGUW, 1967 r. — maszynopis.

http://rcin.org.pl

strome uznano te, dla których stosunek wysokości względnej do powierzchni podstawy przekracza wartość 0,3.

W latach 1962—1964 piszący te słowa wykonał na zlecenie Komisji Fizjograficznej Komitetu Zagospodarowania Przestrzennego PAN opracowanie jednostek naturalnych występujących na arkuszach Kętrzyn, Ster-



Mapa 1. Fragment mapy rzeźby okolic Kętrzyna

1 i 2 — równiny, spadki poniżej 2—3° (2 — dna zabagnionych obniżeń), 3 — obszary faliste — na odległościach większych od 150 m, deniwelacje mniejsze od 10 m, 4 — rzeźba drobnopagórkowa — średnica podstawy pagórków mniejsza od 150 m, deniwelacje do 25 m, 5 — rzeźba średniopagórkowa — średnica podstawy pagórków 150—500 m, deniwelacje 10—25 m, 6 — rzeźba wielkopagórkowa — średnica podstawy pagórków zawsze większa od 150 m często przekracza 500 m deniwelacje ponad 25 m

Fragment of map of land relief in the region of Kętrzyn

1, 2 — plains with gradients of less than 2—3° (2 — denotes bottoms of swampy depressions); 3 — wavy areas — on distanced larger than 150 m the altitude differences are less than 10 m; 4 — low-hill relief with diameters of hill bases less than 150 m and altitude differences no more than 25 m; 5 — a medium-high hill relief, with diameters of hill bases from 150 to 500 m and altitude differences from 10 to 25 m; 6 — high-hill relief with diameters of hill bases always greater than 150 m, often more than 500 m, and altitude differences greater than 25 m.

http://rcin.org.pl

Mapa 2. Sterławki Wielkie — mapa spadków

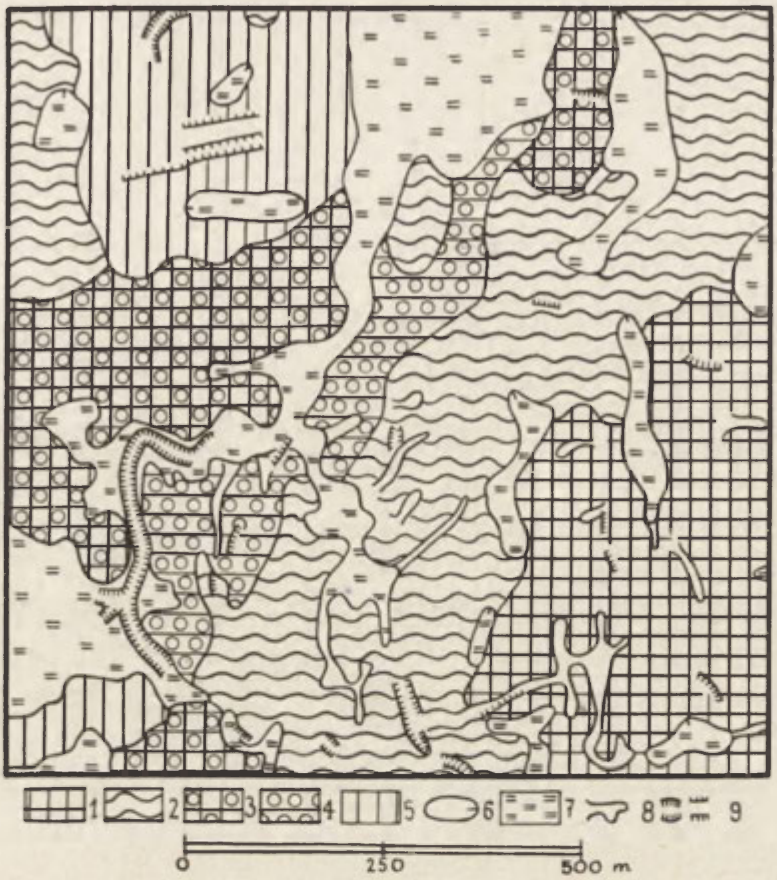
1 — spadki 0—6%; 2 — 6—12%; 3 — 12—18%; 4 — 18—24%; 5 — ponad 24%

Sterławki Wielkie — map showing slopes

1 — slopes of 0—6%; 2 — slopes of 6—12%; 3 — slopes of 12—18%; 4 — slopes of 18—24%; 5 — slopes steeper than 24%.

ławki Wielkie i Giżycko mapy 1:25 000. We wszystkich przypadkach opierano się na nałożeniu na siebie typów podłoża i klasyfikacji rzeźby. Przy wyróżnieniu typów rzeźby w każdym z tych opracowań zastosowano inną metodę. W pierwszym przypadku (ryc. 1) klasyfikowano rzeźbę zgodnie z założeniami Ramana, wydzielając w zależności od średnicy form i ich wysokości względnych obszary równinne, faliste oraz drobno-,

http://rcin.org.pl



Mapa 3. Sterławki Wielkie — mapa geomorfologiczna

1 — formy strefy marginalnej, 2 — formy dennolodowcowe, 3 — pagórki kemowe, 4 — tarasy kemowe, 5 — równiny akumulacyjne jezior pleistoceńskich, 6 — zagłębienia po martwym lodzie, 7 — równiny torfowe, 8 — dolinki i parowy, 9 — formy antropogeniczne (wkopy i nasypy)

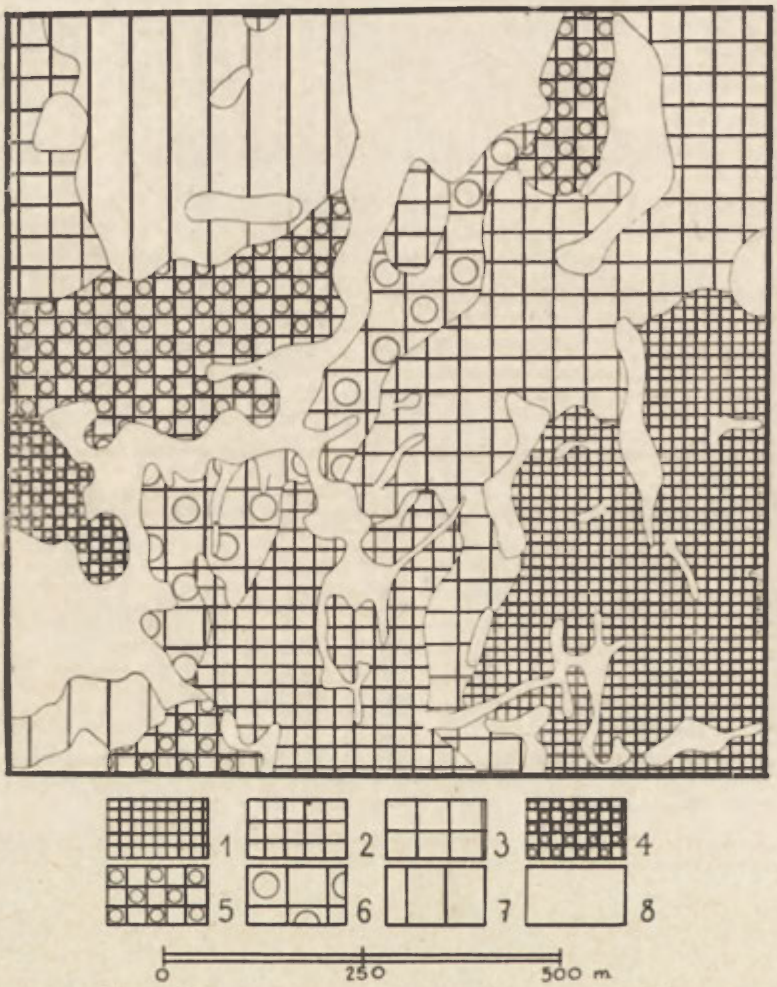
Sterławki Wielkie — geomorphological map

1 — landforms of marginal zone; 2 — landforms of ground moraine origin; 3 — kame hills; 4 — kame terraces; 5 — accumulation plains of Pleistocene lakes; 6 — depressions left by dead ice; 7 — peat plains; 8 — small valleys and ravines;9 — anthropogenic landforms, (excavations and embankments).

średnio- i wielkopagórkowe (Kętrzyn), w drugim wykonano uproszczoną mapę spadków w przedziałach 0—3°, 3—7° i powyżej 7° (Sterławki Wielkie), w trzecim typy rzeźby otrzymano przez odniesienie powierzchni zajmowanych przez poszczególne klasy spadków do całkowitej powierzchni mapy (Giżycko).

Przy analizie omówionych sposobów systematyzowania rzeźby młodoglacjalnej nasuwa się kilka uwag. Podział terenu na pagórki pociąga za sobą konieczność wydzielania na mapie pojedynczych form. Najczęściej za pagórek przyjmuje się każdą, zamkniętą poziomicę. Prowadzi to często do sztucznego podziału jednej większej formy mającej kilka drugorzędnych kulminacji na szereg części. Istnieje równocześnie niebezpie-

http://rcin.org.pl



Mapa 4. Sterławki Wielkie — typy morfogenetyczne rzeźby. *Formy marginalne:* 1 — wzgórza — spadki mniejsze od 6% zajmują 10—40 procent powierzchni, nachylenia większe od 18% — 10—20 procent powierzchni, deniwelacje 10—45 m. *Formy moreny dennej:* 2 — wzgórza — nachylenia mniejsze od 6% — 30—50 procent powierzchni, spadki większe od 18% ponad 15 procent powierzchni, różnice wysokości względnych 10—15 m. 3 — pagórki nachylenia mniejsze od 6% — 60—100 procent powierzchni, spadki przekraczające 18% — 0—5 procent powierzchni, deniwelacje 3—15 m. *Formy glacjofluwialne:* 4 — wzgórza (kemy) — spadki poniżej 6% — 10—40 procent powierzchni, spadki większe od 18% — 15—30 procent, deniwelacje 10—35 m, 5 — pagórki (kemy) — spadki mniejsze od 6% — 30—80 procent powierzchni, spadki ponad 18% — 0—10 procent powierzchni różnice wysokości względnych 5—17 m, 6 — równiny faliste (tarasy kemowe) spadki poniżej 6% — 70—90 procent powierzchni, spadki przekraczające 18% — 0—5 procent powierzchni, deniwelacje 3—10 m. *Formy glacjolimniczne:* 7 — faliste równiny spadki mniejsze od 6% — 80—98 procent powierzchni, spadki większe od 18% nie występują, deniwelacje 4—10 m. *Dna form wytopiskowych i innych obniżeń glacjogenicznych,* 8 — równiny o spadkach mniejszych od 3%

Sterławki Welke — types of morphogenetic relief forms. *Marginal landforms:* 1 — mounds with slopes of less than 6% covering 10—40% of the surface, with slopes steeper than 18% occupying 10—20% of the surface, and with altitude differences of 10—45 m. Ground moraine landforms: 2 — mounds with slopes of less than 6% covering 30—50% of the surface, with slopes steeper than 18% occupying more than 15% of the surface, and with relative altitude differences of 10—15%; 3 — hills with slopes of less than 6% covering 60—100% of the surface,

http://rcin.org.pl

czeństwo pominięcia tych pagórków, które ze względu na cięcie poziomic nie uwidaczniają się na mapie. Określenie wysokości względnej również nie jest proste. Bardzo często dana forma jest stosunkowo mało wyniesiona ponad otaczający ją teren, a tylko jedno, wyjątkowo głębokie zagłębienie sprawia, że deniwelacja maksymalna nie oddaje w sposób właściwy wysokości pagórka. Lepszym rozwiązaniem wydaje się podawanie średniej wysokości względnej, stanowiącej średnią arytmetyczną wysokości największej i najmniejszej. Podobnie rzecz się ma ze średnicą podstawy pagórka. Przy przyjęciu podstawy maksymalnej większą rolę niż w rzeczywistości odgrywa kształt pagórka. Oczywiście, dla możliwości dokonania podobnych klasyfikacji konieczne jest istnienie podkładów właściwie przedstawiających rzeźbę, co nie zawsze jest warunkiem spełnionym. Dodatkowo ujemną stroną omawianych metod jest brak możliwości uwidaczniania takich elementów, jak spłaszczenia szczytowe i zboczowe, które zwłaszcza tu, przy terenach o rzeźbie silnie urozmaiconej, są bardzo istotnym elementem.

Wydaje się, że najszczęśliwszym rozwiązaniem było wspomniane odnoszenie powierzchni zajętych przez poszczególne klasy spadków do powierzchni, na której te spadki występują. Ten sposób postępowania zastosowano w opracowaniu struktury krajobrazowej Krainy Wielkich Jezior Mazurskich [6]. Operowano tu typami morfogenetycznymi rzeźby, które otrzymano przez skorelowanie mapy geomorfologicznej z mapą spadków. Spadki przedstawiono w przedziałach 0—6%, 6—12%, 12—18%, 18—24% i powyżej 24%. Powierzchnie zajęte przez kolejne klasy spadków odnoszono do powierzchni poszczególnych konturów na mapie geomorfologicznej. Otrzymano w ten sposób pewne wartości liczbowe (w procentach) charakterystyczne dla danych form. Po wielu próbach stwierdzono, że najbardziej wskaźnikowy jest udział spadków najmniejszych (poniżej 6%) i spadków większych od 18% (dwa ostatnie przedziały na mapie spadków). Po uwzględnieniu procentów powierzchni zajętych przez spadki mniejsze od 6% i większe od 18% oraz dodatkowo maksymalnych deniwelacji w granicach poszczególnych form wyodrębniono typy morfogenetyczne rzeźby. Tak więc w obrębie form czołowomorenowych wydzielono wzgórza (spadki mniejsze od 6% zajmują 10—40 procent powierzchni, spadki większe od 18% — 10—20%, deniwelacje 10—45 m) i pagórki oraz równiny faliste. Formy dennolodowcowe zostały również podzielone na wzgórza i pagórki o nieco innych parametrach niż wzgórza i pagórki w strefie marginalnej. W obrębie form glacjofluwialnych wydzielano wzgórza (ozy i kemy), w granicach których charakterystyczna była prze-

[6] A. Richling. *Struktura krajobrazowa Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.* „Prace i Studia Inst. Geogr. UW" z. 10, *Geografia fizyczna* z. 4, 1972.

with slopes steeper than 18% occupying 0—5% of the surface, and with altitude differences of 3—15 m. *Glacifluvial landforms*: 4 mounds (kames) with slopes of less than 6% covering 10—40% of the surface, with slopes steeper than 18% occupying 15—30% of ths surface, and with altitude differences of 10—35 m; 5 — hills (kames) with slopes of less than 6% covering 30—80% of the surface, with slopes steeper than 18% occupying 0—10% of the surface, and with relative altitude differences of 5—17 m; 6 — wavy plains (kame terraces) with slopes of less than 6% covering — 70—90% of the surface, with slopes steeper than 18% occupying 0—5% of the surface, and with altitude differences of 3—10 m. *Glaciolimnic landforms*: 7 — wavy plains with slopes of less than 6% covering 80—98% of the surface, without slopes steeper than 18% and with altitude differences 4—10 m. *Bottoms of ice-dammed landforms and other glacigenic depressions.* 8 — plains inclined less than 3%.

http://rcin.org.pl

waga (w grupie spadków pośrednich) nachyleń w przedziale 12—18% nad spadkami o wartościach 6—12%, pagórki kemowe oraz równiny faliste tarasów kemowych. Ostatnim wydzieleniem w grupie form glacjofluwialnych były pagórki sandrowe, o różnych w stosunku do pagórków kemowych wskaźnikach. Występujące na obszarze Krainy Wielkich Jezior tereny zbudowane z iłów (formy glacjolimniczne) podzielone zostały na równiny akumulacyjne jezior plejstoceńskich oraz na pagórki kemowe. Jednakże występujące tutaj formy kemowe nie są ze względu na małe rozmiary reprezentatywne dla reszty terenu Pojezierza Mazurskiego. Poza wymienionymi na terenie objętym omawianym opracowaniem wyodrębniono obszary równinne w dnach obniżeń.

Prace na terenie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich prowadzono na 15 powierzchniach kluczowych. Dla każdej z tych powierzchni opracowano cały szereg map. Między innymi wykonano: mapę hipsometryczną, mapę spadków, mapę geomorfologiczną oraz mapy typów uroczysk. Ostatnia z nich zawiera w tle typy morfogenetyczne rzeźby. Wspomniane wskaźniki liczbowe otrzymano drogą obliczeń przeprowadzonych w granicach wszystkich powierzchni kluczowych. Przykładem opisanego sposobu postępowania są trzy mapki powierzchni kluczowej zlokalizowanej w okolicach wsi Sterławki Wielkie w pow. giżyckim; mapa spadków (ryc. 2), mapa geomorfologiczna (ryc. 3) oraz mapa typów morfogenetycznych rzeźby (ryc. 4).

Omówiona metoda klasyfikacji rzeźby terenów młodoglacjalnych pomimo swojej pracochłonności daje dobre rezultaty. Wydaje się, że dalsze prace powinny przynieść uściślenie spadków wskaźnikowych (celowe jest dokonywanie obliczeń na mapach spadków przedstawianych w różnych przedziałach) oraz pozwolić na określenie wskaźników charakterystycznych dla poszczególnych, typowych form o różnej genezie.

АНДЖЕЙ РИХЛИНГ

О СПОСОБАХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЛЬЕФА В МЕСТНОСТЯХ С МОЛОДЫМ ЛЕДНИКОВЫМ ЛАНДШАФТОМ

Представление и систематизация холмистого, молодоледникового рельефа доставляет много трудностей. Это имеет большое значение, особенно при работах практического направления, где рельеф является одним из компонентов, обусловливающих род использования земли.

В заметке обсуждаются известные способы представления рельефа (изаритмические карты количества холмов, карта относительных высот, классификация холмов К. Г. Рамана и ее видоизменения), а также предложен метод, примененный при разработке ландшафтной структуры Области Великих Мазурских Озер. Процедура при этом методе заключалась в том, что принималось отношение поверхностей занятых отдельными классами склонов к поверхности, на которой эти склоны наблюдаются. Полученные этим путем числовые величины в процентах, являются характерными для форм разного генезиса. На базе этих показателей, были выделены морфогенетические типы рельефа. Примером такой процедуры являются три карты окрестностей деревни Стерлавки Вельке (рс. 2, 3 и 4).

Пер. Б. Миховского

http://rcin.org.pl

ANDRZEJ RICHLING

ON METHODS OF EXHIBITING RELIEF FORMS IN YOUNG-GLACIAL REGIONS

Exhibiting and systematizing the hilly young-glacial relief is very difficult; yet it is highly important especially when it comes to studies intended to serve practical purposes for which the relief is essentially affecting the proper trend of land use.

In his study the author discusses the commonly known methods of exhibiting the land relief (isarhythm maps showing the number of hills, maps of relative altitudes, K. G. Raman's classification of hillocks and its modifications), adding his own suggestion: the method applied in portraying the landscape structure of the Masurian Great Lake District. In this map the procedure was based on referring the surfaces occupied by particular classes of gradients to the surface which contains these gradients. This method yields certain numerical values the percentage of which is characteristic of particular landforms of different origin. Using this sort of indices the author distinguished different morphogenetic types of relief forms. As an example of this procedure the author annexed three small maps of the region of Sterławki Wielkie village (Figs. 2, 3, 4).

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

MAREK GRZEŚ

Metodyka i wstępne wyniki badań nad termiką osadów dennych jeziora Gopło*

Methods applied and resultats obtained in investigations of the thermic conditions of bottom deposits in Lake Gopło

Zarys treści. W niniejszym artykule przedstawiono wstępnie niektóre wyniki badań nad termiką osadów dennych jeziora Gopło. Autor wykonał szereg pomiarów reżimu termicznego osadów w kilku punktach i przekrojach jeziora. Opracowano metodykę tego rodzaju pomiarów, na którą składają się również specjalnie wykonane przyrządy.

Misy jeziorne w większości wypadków wypełnione są osadami dennymi, których ilość i charakter zależy od indywidualnych właściwości zbiornika. W osadach jezior strefy umiarkowanej, podobnie jak w wodzie, istnieje wyraźna stratyfikacja termiczna. Mała przewodność cieplna osadów, brak możliwości dynamicznej i konwekcyjnej wymiany energii cieplnej, to główne przyczyny tego, że cykle termiczne rozwijają się w nich wolniej niż w wodzie. Oczywistą sprawą jest to, że w podłożu mineralnym misy jeziornej mamy do czynienia ze stratyfikacją termiczną. Jednak trudności techniczne pomiaru temperatury, np. w materiale morenowym, są tak duże, że wykonanie pomiaru do głębokości kilku metrów staje się niemożliwe.

E. Birge, C. Juday i N. March (3) jako jedni z pierwszych wykonali w ciągu roku szereg pomiarów termiki osadów dennych w jeziorze Mendota (koło Madison, USA). Wykonano je w dwóch punktach jeziora o głębokości 8 i 23,3 m. Na powierzchni osadów w pierwszym wypadku stwierdzono roczną amplitudę 21,3°C, w drugim 10,0°C.

Na głębokości 5 m w osadach roczne amplitudy temperatury wyniosły odpowiednio 1,6°C i 0,7°C. Podobne badania przeprowadził w ZSRR L. L. Rossolimo (7) na jeziorze Białym. Wykazały one ścisłą zależność bilansu cieplnego wód zbiornika z bilansem cieplnym jego osadów.

Z chwilą gdy wiosenne ogrzanie wód jeziornych dotrze do przydennych warstw wody rozpoczyna się proces akumulacji energii cieplnej w osadach dennych, którego maksimum występuje we wrześniu. Z jesiennym ochłodzeniem wód jeziornych energia cieplna zakumulowana w osadach dennych w ciągu wiosny i lata oddawana jest wodzie zalegają-

* Autor poczuwa się do miłego obowiązku złożenia serdecznego podziękowania Drowi K. Więckowskiemu za wskazówki i konsultacje przy opracowaniu niniejszego artykułu.

http://rcin.org.pl

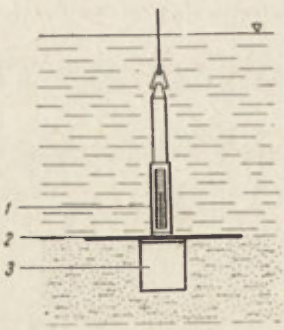
cej nad dnem. Zimą następuje dalsza emisja energii cieplnej, która prowadzi do homotermi i stratyfikacji odwróconej.

Czas wystąpienia odpowiedniego cyklu termicznego zależy od stratyfikacji termicznej zbiornika, a właściwie od jego przydennego wycinka.

Przebieg temperatury w osadach dennych do głębokości 7,5 m rozpracowany został w Szwedzkim Instytucie Hydrologiczno-Meteorologicznym (7). Badania prowadzono na jeziorze Ekeby. Tu do pomiarów termiki osadów dennych zastosowano konstrukcję składającą się z termistora osłoniętego stalowym grotem i rur o długości 1 m każda, pozwalających poprzez ześrubowanie na osiągnięcie żądanej głębokości. Zmiany temperatury notowano praktycznie do głębokości 6 m. Największe różnice stwierdzono do głębokości 4 m poniżej dna.

Roczna amplituda (1953/1954) temperatury na powierzchni osadów jeziora Ekeby (Ekebysjøn) wynosiła około 14°C, na głębokości 1 — 7°C, na 2 m mniej niż 1°C. Głębiej roczne zmiany temperatury są rzędu dziesiątych stopnia. Najwyższą temperaturę osady denne osiągają na przełomie lipca i sierpnia (około 17°C), a najniższą w końcu lutego (około 3°C). Pomiary wykonano do podłoża skalnego, gdzie stwierdzono temperaturę około 7,5°C, w zasadzie nie zmieniającą się w ciągu roku.

Na jednym z jezior w północno-zachodniej części ZSRR N. I. Siemionowicz (*11*) prowadził badania, które miały na celu m. in., opracowanie metodyki prostych, przez co łatwych do zastosowania na szeroką skalę pomiarów termiki osadów dennych. Użyto tu do badań termometru rtęciowego (ryc. 1), którego zbiorniczek zalany został parafiną



Ryc. 1. Termometr czerpakowy do pomiarów temperatury powierzchniowej warstwy osadów dennych

1 — osłona termometru, 2 — krążek metalowy, 3 — zbiornik inercyjny (wg H. I. Siemionowicza)

Bailer thermometer for temperature measurements in surface layer of bottom deposits

1 — thermometer housing; 2 — metal disk; 3 — inertia receptacle (after H. I. Siemionowicz)

w celu otrzymania inercji. Umocowany on został w obudowie termometru czerpakowego z krążkiem metalowym o średnicy około 30 cm, który nie pozwala na to, aby termometr zagłębiał się zbytnio w osady denne i dał stałą głębokość pomiaru. Inercja termometru jest tak duża, że można go wyciągnąć z dna jeziora i dokonać odczytu bez zmiany rzeczywistej temperatury powierzchniowej warstwy osadów (pelogenu).

http://rcin.org.pl

Przyrządem wyżej omówionym N. I. Siemionowicz wykonał szereg pomiarów w profilach poprzecznych jeziora. Wykazały one ścisły związek temperatury osadów dennych z głębokością jeziora w miejscu pomiaru. Krzywe rozkładu temperatury osadów dennych, zmierzone w profilach poprzecznych jeziora, z dużym przybliżeniem naśladują kształt dna jeziornego. Ten sam autor w swoim artykule omawia zagadnienie dobowych amplitud i stwierdza, że dochodzą one do głębokości 11 m, gdzie wynoszą 0,1°C. Na powierzchni osadów w ciągu doby (25 VIII—26 VIII) zaobserwowana zmiana temperatury wynosiła 3,3°C i wywołana została znacznymi zmianami w termice wody w całym profilu.

Kilka uwag o termice osadów dennych jezior można znaleźć w pracach J. Bajerleina (*1, 2*). Jest on zdania, że procesy cieplne mające miejsce na kontakcie masy wodnej jeziora i jej niecki są na tyle ważne, że powinny być uwzględnione w bilansie cieplnym zbiornika. Jest to szczególnie ważne dla jezior o dużych miąższościach osadów.

J. Bajerlein zakłada, że osady denne charakteryzują się całorocznym układem anatermicznym, co nie jest zgodne z wynikami innych autorów (*3, 7, 9*). Trudno też jest zgodzić się całkowicie ze stwierdzeniem, że przenoszenie ciepła w osadach jeziornych zachodzi na drodze konwekcyjnej wymiany ciepła. Należy raczej przypuszczać, że mamy tu do czynienia głównie z drobinowym przewodnictwem ciepła. Konwekcja może mieć swój większy udział w ogólnym bilansie przewodności jedynie w powierzchniowej warstwie osadów (polgenie).

B. B. Bogosławski (*4*) przedstawia równanie bilansu cieplnego jeziora, gdzie uwzględniono taki element, jak wymiana cieplna między dnem i wodą jeziorną. Jest ona największa w płytkich jeziorach w okresie zimy. W lecie podłoże jeziora pobiera nieznaczne ilości energii cieplnej w porównaniu z wartościami reprezentowanymi przez główne elementy równania w tym okresie. Wielkość wymiany cieplnej w strefie woda — dno B. B. Bogosławski określa wzorem

$$Q = -\lambda \frac{dt}{dz}$$

gdzie: λ — współczynnik przewodnictwa cieplnego gruntu (osadów);

$\frac{dt}{dz}$ — pionowy gradient temperatury w dnie. Znak minus wskazuje na ujemny gradient poniżej powierzchni dna.

Ważną rolę w kształtowaniu reżimu termicznego osadów odgrywa ilość substancji organicznej w nich się znajdującej.

J. I. Rybak (*10*) podaje za J. F. Vallentyne, że rozkład substancji organicznej przez bakterie spowodować może podwyższenie temperatury osadów nawet o 5°C w porównaniu z wodą zalegającą nad dnem. O tym samym procesie pisze G. E. Hutchinson (*4*), przytaczając wyniki badań na jeziorze Mead, przeprowadzonych przez C. E. Zobell, F. D. Sisler i C. H. Oppenheimer.

Autorzy ci stwierdzili, że bakterie żyjące w jednym gramie osadów dennych mogą wyprodukować 2,6 cal. rok^{-1}.

A. P. Brasławski i Z. A. Wikulina (*3*) w swym artykule o parowaniu z powierzchni jezior omawiają zagadnienie wymiany cieplnej między dnem i wodą jezior leżących na różnych szerokościach geograficznych. Podają oni przybliżone wartości wymiany cieplnej w poszczególnych miesiącach, dla jezior o głębokości 0—5 m, 10—20 m le-

http://rcin.org.pl

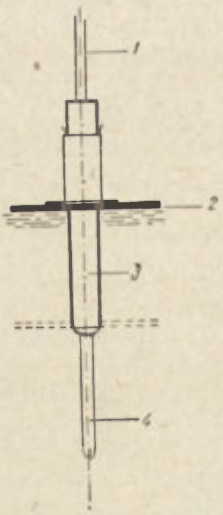
żących na 30°, 50° i 70° szerokości geograficznej. Ci sami autorzy przedstawiają dane o stratach energii cieplnej, która zachodzi w wyniku procesu wymiany cieplnej między dnem jeziornym i jego wodami. Straty te wynoszą średnio 4% całkowitej energii zmagazynowanej w jeziorze. Są to wartości szacunkowe i doytczą jedynie okresu, gdy jezioro wolne jest od lodu.

Metodyka badań

W literaturze traktującej o termice osadów dennych niewiele miejsca poświęcono opisom przyrządów. Krótkie wzmianki nie mogły posłużyć do wykonania rysunku konstrukcyjnego aparatury. Jedynie N. I. Siemionowicz (*11*) w swoim artykule opisuje termometr rtęciowy zleniwiony w obudowie termometru czerpakowego z krążkiem metalowym, zapobiegającym zbytniemu zapadaniu się przyrządu w osady denne (ryc. 1). Jednak inercja termometru ogranicza jego zastosowanie.

W wypadku kilku pomiarów dziennie zajmują one kilka godzin czasu. Tego typu termometr używany jest przez autora w badaniach termiki osadów dennych na stałym punkcie pomiarowym. Jest to boja zakotwiczona około 100 m od brzegu, do której przywiązany jest termometr na lince o długości większej o 2/3 od głębokości jeziora w danym miejscu. Na tym punkcie wykonywane są pomiary co drugi dzień, o godzinie 8.00. Krążek umocowany do termometru pomalowany został na biało i sprawuje rolę tarczy Secchego (pomiary raz na tydzień).

Szybkie i dokładne pomiary reżimu termicznego powierzchniowej warstwy osadów wykonywane są termometrem termistorowym, odpowiednio do tego celu przystosowanym (ryc. 2). Czujnik osadzony jest w



Ryc. 2. Końcówka termometru termistorowego do pomiarów temperatury powierzchniowej warstwy osadów

1 — przewód elektryczny, 2 — krążek metalowy, 3 — rura wypełniona ołowiem, 4 — właściwy koniec termometru

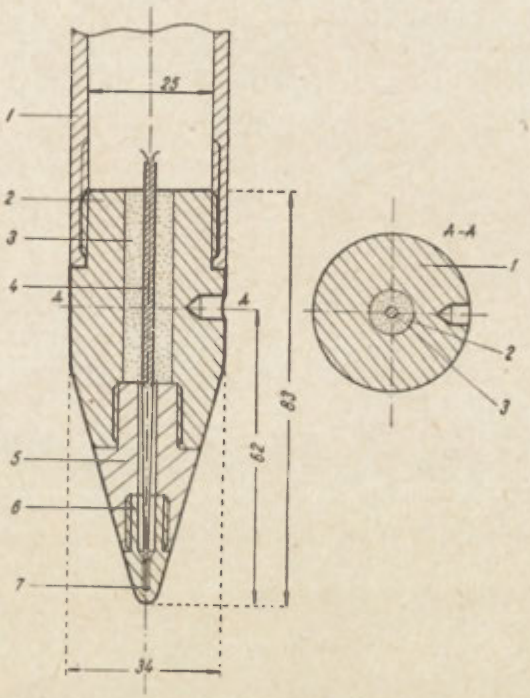
Tip of thermistor thermometer for temperature measurements in surface layer of deposits

1 — electric cable, 2 — metal disk; 3 — lead-filled pipe; 4 — true end of thermometer

http://rcin.org.pl

rurce żelaznej wypełnionej ołowiem (około 1,5 kg), do którego umocowany jest krążek metalowy o średnicy około 20 cm. Można nim regulować głębokość pomiaru od 10 do 30 cm poniżej powierzchni dna. Termometr ten używany jest do badań termiki osadów w profilach poprzecznych jeziora.

Do pomiarów termperatury w dnie jeziornym na różnych głębokościach skonstruowano sondę podobną do tej, jaka używana jest w Szwedzkim Instytucie Hydrologicznym (7). Wykonano ją na bazie termometru termistorowego „Lis — 2". Całość składa się z rur o długości 2,5 m każda, łączonych na tuleje, zależnie od głębokości pomiaru. Na początku pierwszej rury umocowano termistor w specjalnej obudowie (ryc. 3), izolującej go od wpływu temperatury rur, które są dobrym



Ryc. 3. Szkic grota sondy termistorowej do pomiarów pionowego rozkładu temperatur w osadach

1 — rura, 2 — korpus mosiężny, 3 — żywica epoksydowa, 4 — przewód elektryczny, 5 — teflon, 6 — osłona termistora, 7 — termistor

Rough sketch of pointed end of thermistor sounder for measuring vertical temperature

1 — pipe; 2 — brass body; 3 — epoxide resin; 4 — electric cable; 5 — teflon; 6 — thermistor housing; 7 — thermistor

przewodnikiem ciepła i mogłyby wpływać ujemnie na dokładność pomiaru.

Sondę wbijamy w dno za pomocą uchwytu instalowanego na wystającym odcinku rury nad powierzchnię wody. Rury oznaczone są co 0,5 m, co pozwala śledzić, jak głęboko czujnik znajduje się w osadach

http://rcin.org.pl

Tabela 1

Temperatury w osadach dennych jeziora Gopło w punkcie pomiarowym nr 1

Głębokość w m	Temperatury w °C		
	19 I 71	14 IV 71	8 VII 71
0,0	2,0	11,1	17,2
0,5	3,2	9,9	13,2
1,0	5,6	9,1	11,0
1,5	9,7	8,7	10,3
2,0	9,0	8,6	10,0
2,5	9,5	9,1	10,0
3,0	9,9	9,8	10,1
4,0	9,9	10,0	10,1
Różnica maksymalna w °C	(−) 7,7	(+) 1,1	(−) 7,1

dennych. Przy dużych głębokościach jeziora pomiar jest nieco utrudniony, gdyż wbijane rury wyginają się. Dlatego też stosować należy rury o większych średnicach (co najmniej 1,5 cala). Sam sposób prowadzenia pomiarów sondą termistorową zależy od taboru pływającego jakim dysponujemy.

Najdogodniejszą sytuacją jest zima, kiedy jezioro jest zlodzone. Po wykuciu niewielkiego otworu w wyznaczonym miejscu, mierzymy termikę wody szczególnie dokładnie nad dnem, następnie wbijamy sondę w dno jeziorne, wykonując odczyty co 0,5 m. Gdy powierzchnia jeziora wolna jest od lodu, na Gople pomiary prowadzone są z promów, które w dwóch miejscach przecinają jezioro. Najczęściej jednak stosuje się dwie łodzie połączone jak katamaran pomostem z otworem na sondę. Kotwiczy się je w trzech miejscach, aby w czasie pomiaru nie przesuwały się po powierzchni wody, co może utrudnić, a nawet uniemożliwić jego wykonanie.

Wyniki pomiarów

Badania reżimu termicznego osadów dennych prowadzone są na jeziorze Gopło, którego powierzchnia według Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie (8) wynosi 21,8 km², średnia głębokość jeziora równa jest wartości 3,6 m, maksymalna zaś 16,6 m. Jest to jezioro płytkie, głębokość do 5 m zajmuje około 90% ogólnej powierzchni zbiornika.

Pomiary temperatury osadów dennych prowadzi się w profilach poprzecznych jeziora na głębokości 20 cm poniżej dna, razem z temperaturą wody w celu zbadania przestrzennych zmian tego elementu. Tu wyróżniono przekroje „pierwszoplanowe", w których prowadzone są pomiary raz na miesiąc oraz przekroje „drugoplanowe", gdzie pomiary ograniczono do charakterystycznych okresów.

Pomiary w dnie jeziornym (osadach) do głębokości 4—5 m (odczyty co 50 cm) prowadzi się w wybranym miejscu przekroju poprzecznego. Wyniki takie pozwalają określić nie tylko wielkość zmian temperatury

http://rcin.org.pl

w osadach na różnych głębokościach, ale i zasięg oddziaływania energii cieplnej zmagazynowanej w jeziorze.

Poznanie głębokości w osadach dennych lub podłożu mineralnym w wypadku braku osadów, na której występuje stała roczna temperatura jest szczególnie cenna. Można przypuszczać, że jest to średnia roczna temperatury wody jeziornej zalegającej nad dnem. Przy pewnym uogólnieniu można powiedzieć, że jest to temperatura będąca wypadkową zmian termicznych zachodzących w jeziorze w ciągu roku (nad miejscem pomiaru).

Do otrzymanych wartości podchodzić trzeba z pewną rezerwą, gdyż pod uwagę nie są brane procesy biologiczne i biochemiczne, którym towarzyszą zjawiska cieplne (*6, 10*). Trudno też jest określić ilość ciepła dopływającego z głębi ziemi, a przy stosowanej metodzie jest to niemożliwe. Tego rodzaju badania prowadzone są na ogromnych otwartych przestrzeniach wodnych (morza, oceany), na głębokościach, gdzie nie zaznaczają się wieloletnie zmiany temperatury wody (*12*).

Badania prowadzone przez autora mają charakter wstępny, a niniejszy artykuł przedstawia zarys problemu, uwagi metodyczne oraz niektóre wyniki pomiarów. W opracowaniu są takie zagadnienia jak charakterystyka właściwości chemicznych i fizycznych osadów.

Analizom poddane zostały próby pobrane chwytaczem Ekmana, z powierzchni osadów, oraz sondą K. Więckowskiego, którą pobrano rdzenie długości kilkunastu metrów o niezaburzonej strukturze.

Z właściwości fizycznych najważniejsze są pojemność cieplna oraz przewodnictwo cieplne osadów. Wartości zarówno jednego, jak i drugiego elementu zależą od uwodnienia osadów (ilość wody w próbie, w %).

Właściwości cieplne osadów mogą ulegać zmianom zależnie od ilości substancji organicznej, której wzrostowi towarzyszy wzrost pojemności cieplnej. Jak wykazały wstępne wyniki badań, osady organiczne mają pojemność cieplną dwa razy większą niż utwory mineralne.

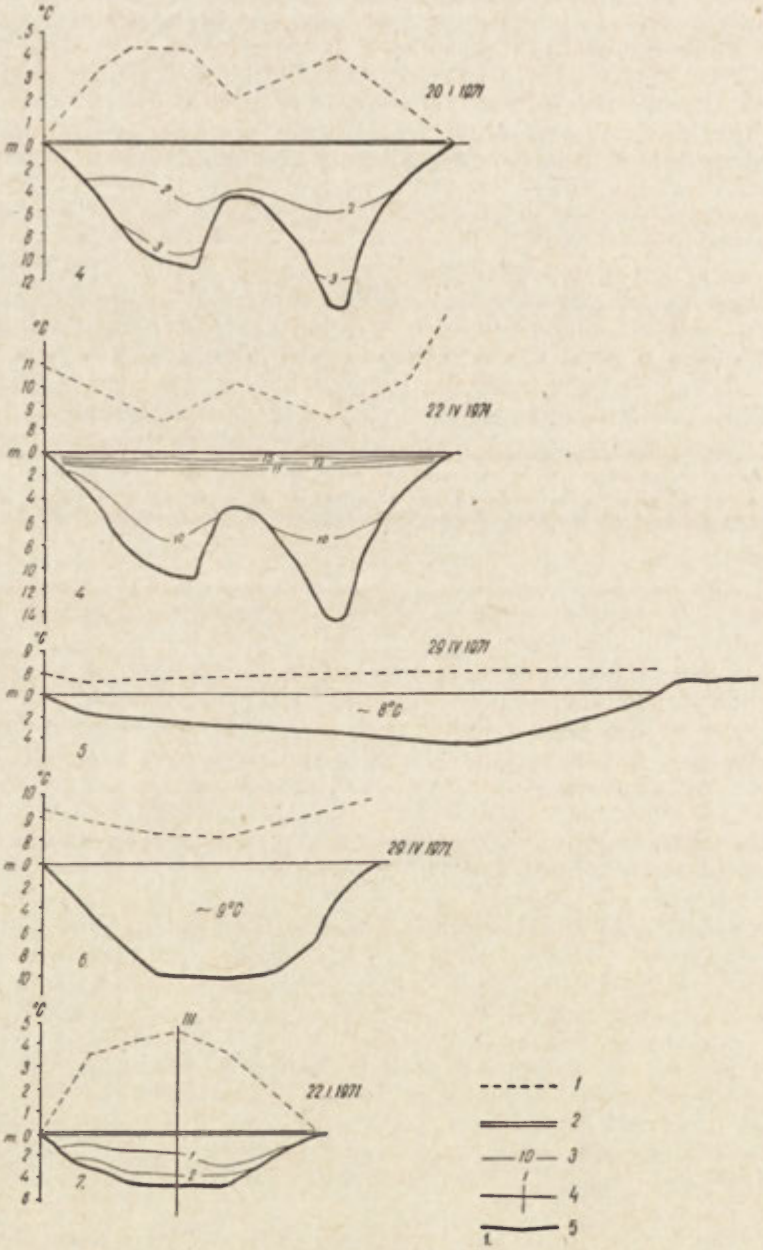
Na ryc. 4,5 przedstawiono 10 wybranych przekrojów poprzecznych przez jezioro Gopło, z zaznaczeniem termiki wody i osadów dennych. Wykonano je w różnych częściach jeziora (ryc. 6). Dla dwóch przekrojów przedstawiono dane ze stycznia i kwietnia 1971 r. Temperaturę osadów (mierzoną na głębokości 20 cm — to_{20}) przedstawiono linią łamaną nad profilem poprzecznym jeziora. Przebieg tej linii naśladuje kształt dna jeziornego w profilu pomiarowym.

Zimą, kiedy w osadach dennych jeziora zakumulowana jest znaczna ilość energii cieplnej, ich temperatura jest wyższa od temperatury wody zalegającej nad dnem. W takim przypadku krzywa naśladuje odwrócony przekrój poprzeczny misy jeziornej i ilustruje zjawisko oddawania energii cieplnej jezioru, powodując nieznaczne podgrzewanie wód zalegających nad dnem.

W okresie wiosny i lata mamy do czynienia z akumulowaniem energii cieplnej w osadach dennych, a stwierdzone pomiarami wartości temperatury osadów są niższe od temperatury wody zalegającej nad dnem. Krzywa w takim wypadku dość wiernie naśladuje swym przebiegiem przekrój poprzeczny misy jeziornej w miejscu pomiaru, co oznacza zjawisko pobierania ciepła przez osady denne.

W naszym klimacie mamy do czynienia z dużą zmiennością pogody. Np. w okresie jesiennym występują na przemian dni bardzo ciepłe, charakterystyczne właściwie dla lata i okresy chłodniejsze, charakterystyczne właściwie dla przedzimia. Ta zmienność pogody znajduje swoje

http://rcin.org.pl



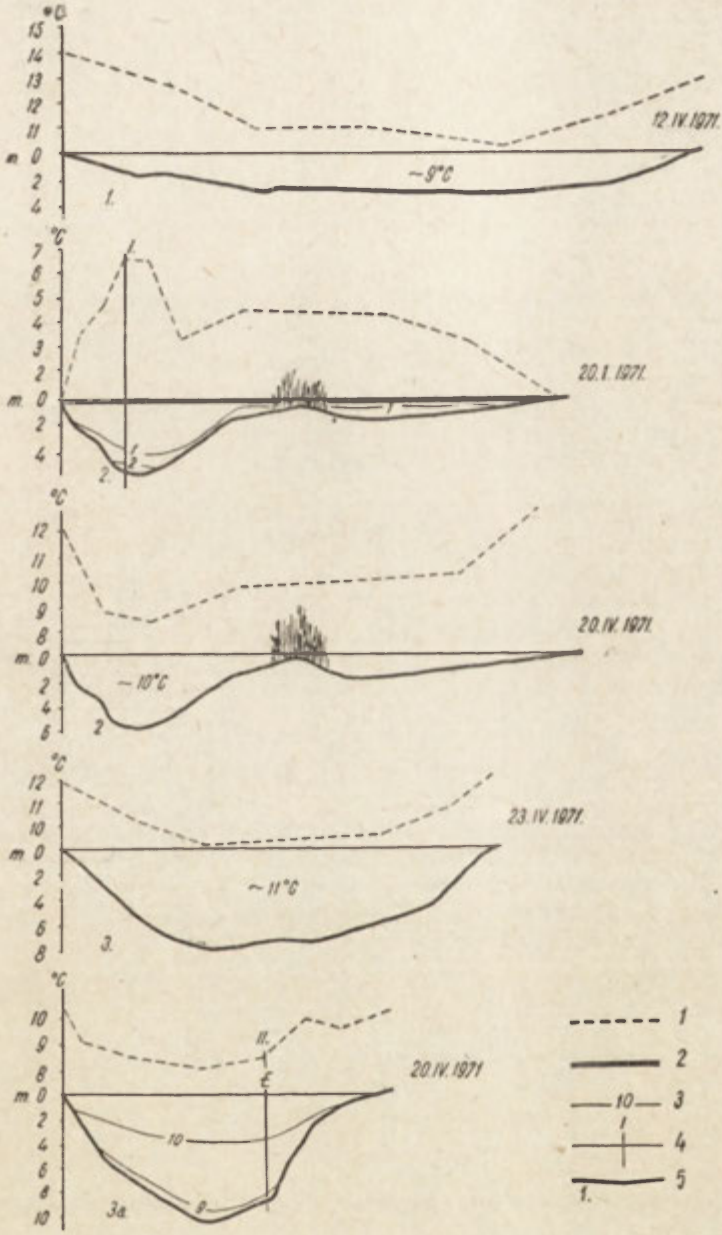
Ryc. 4. Przekroje poprzeczne przez jezioro Gopło z zaznaczeniem termiki wody i powierzchniowej warstwy osadów

1 — temperatura osadów dennych na głębokości 20 cm, 2 — lód, 3 — hydroizotermy, 4 — miejsce pomiaru pionowego rozkładu temperatury w osadach, 5 — numer przekroju

Transverse sections across Lake Gopło, with water temperatures and surface layer of deposits marked

1 — temperature of bottom deposits at 20 cm depth; 2 — ice; 3 — hydroisotherms; 4 — locality where vertical temperature distribution in deposits was measured; 5 — number of section

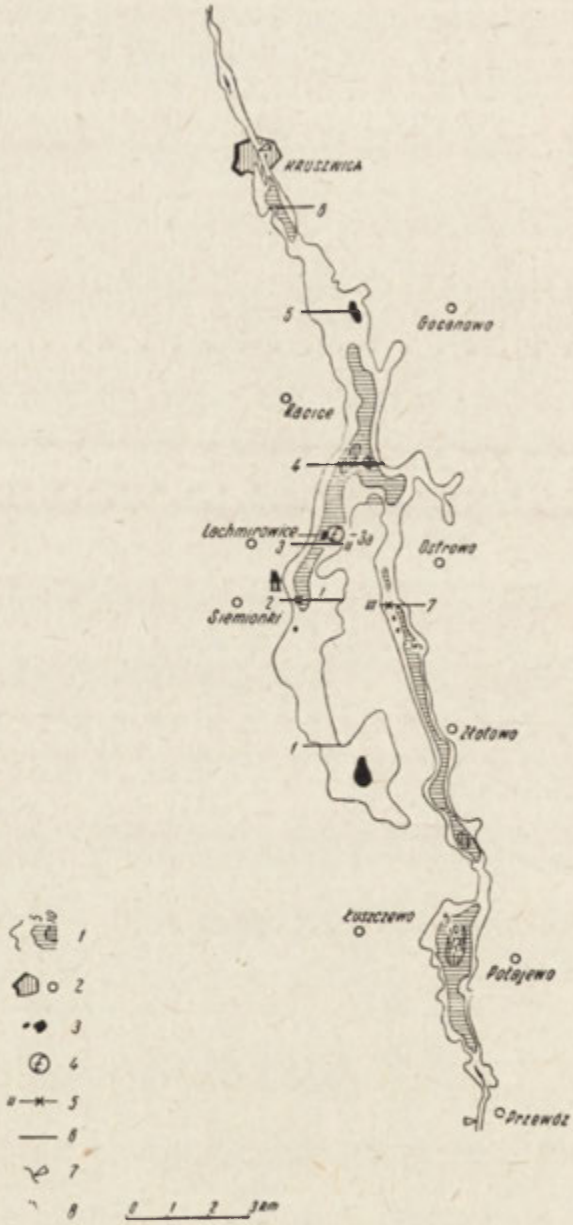
http://rcin.org.pl



Ryc. 5. Objaśnienia jak do ryc. 4 — Captions as to Fig. 4

odbicie w termice wody. W jeziorach głębokich zmiany te nie są duże, o ile zmianie warunków pogodowych nie towarzyszą wiatry o prędkościach mogących dodatkowo zaburzyć stratyfikację termiczną. W jeziorach płytkich do głębokości 10 m krótkotrwałe zmiany stanu atmosfery odzwierciedlają się nieraz w całkowitej zmianie termiki wody jeziornej.

http://rcin.org.pl



Ryc. 6. Szkic batymetryczny jeziora Gopło

1 — izobaty co 5 m, 2 — miejscowości, 3 — wyspy, 4 — posterunek ewaporometryczny PIHM, 5 — miejsce pomiaru pionowego rozkładu temperatury w osadach dennych, 6 — przekrój pomiarowy, 7 — wodowskaz, 8 — Stacja Badawcza UMK w Toruniu

Bathymetric map of Lake Gopło

1 — isobaths, 5 m intervals; 2 — localities; 3 — islands; 4 — evaporometric station of PIHM; 5 — site of measurements of vertical temperature distribution in bottom deposits; 6 — cross-section where measurements were made; 7 — water gauge; 8 — Research Station of Toruń University

http://rcin.org.pl

W takich sytuacjach charakterystyczna dla danej pory roku stratyfikacja termiczna ulega zaburzeniu. Najczęściej w płytkich zbiornikach występuje stratyfikacja prosta (w ciepłe dni z wiatrami o małych prędkościach lub w dni bezwietrzne) i homotermia obserwowana we wszystkich porach roku.

Jeżeli założymy, że wypadkową wszystkich procesów termicznych w jeziorze jest termika osadów charakteryzujących się dużą inercją termiczną, to będziemy mogli wyróżnić w zbiornikach płytkich charakterystyczne przedziały temperatur dla poszczególnych pór roku. W jeziorach głębokich komplikuje nieco sprawę zjawisko zalegania nad dnem warstwy wody o temperaturze 4°C.

Gdy temperatura osadów dennych jest niższa od temperatury wody można mówić o „ciepłym" okresie w jeziorze i o akumulowaniu energii cieplnej w zbiorniku. W sytuacji odwrotnej, gdy temperatura osadów jest wyższa od temperatury wody, okres ten nazwać można „zimnym" i wtedy ma miejsce oddawanie energii cieplnej nie tylko przez masy wodne, lecz i przez jego osady denne.

Temperatura powierzchniowej warstwy osadów dennych zależy od temperatury wody zalegającej nad dnem i temperatury głębszych warstw osadów. Pomiary termiki w dnie jeziornym (osadach) wykonano w trzech punktach jeziora Gopła (ryc. 6). Pierwszy i drugi punkt znajduje się w „zatokowej" części zbiornika, a trzeci w przepływowej. Dla punktu pierwszego przykładowo przedstawiono dane z trzech okresów (tab. 1, ryc. 7). Pomiary obejmują zakres głębokości od 0 do 4,75 m w dnie jeziornym i nie osiągają podłoża mineralnego, które tu przykryte jest osadami o miąższości około 10 m. Głębokość jeziora w tym miejscu wynosi 5,5 m.

W okresie od 19 I 1971 do 8 VII 1971 na powierzchni osadów amplituda temperatury wyniosła 15,2°C, na głębokości 1 m 5,4°C, a na 2 m tylko 1,4°C. Poniżej 2 m amplitudy temperatur sześciomiesięcznego okresu są mniejsze od 1°C, a na tych głębokościach stosowaną metodą trudne do uchwycenia.

Podobnie kształtuje się rozkład temperatury w pozostałych punktach (ryc. 7). Stosunkowo krótki czas, w jakim prowadzone są obserwacje, nie pozwala na wyciągnięcie dalej idących wniosków. Pomiary mają charakter wstępny, jednakże pozwoliły one stwierdzić, że skonstruowana i zastosowana w badaniach aparatura i metoda dają wyniki reprezentatywne.

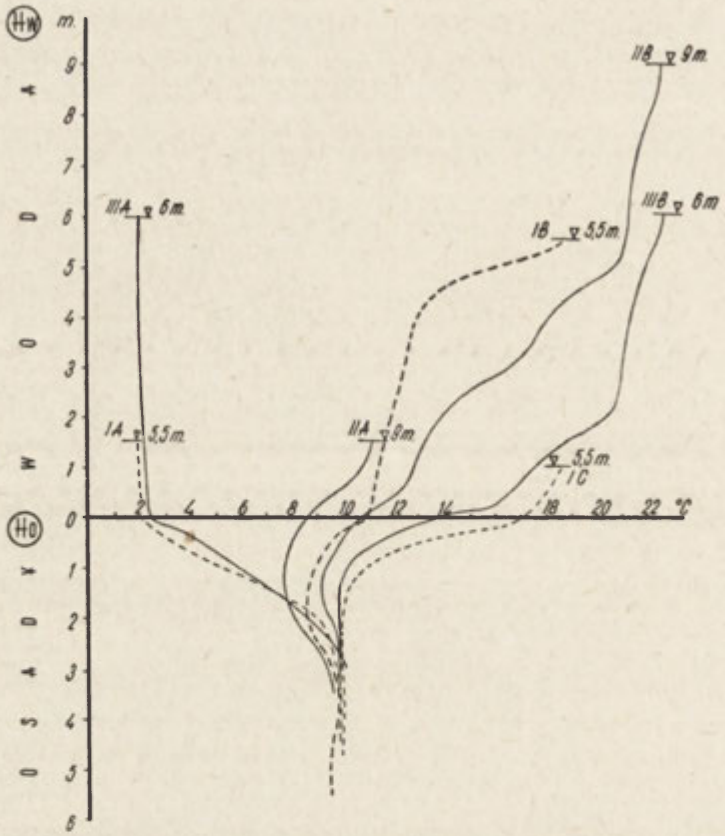
Wnioski

Przeprowadzone badania termometrem rtęciowym (w obudowie termometru czerpakowego) z dodatkową inercją (ryc. 1) — pozwoliły stwierdzić jego przydatność do pomiarów temperatury powierzchniowej warstwy osadów dennych na stałym punkcie pomiarowym.

Do szybkich i dokładnych pomiarów termiki osadów dennych w profilach poprzecznych jeziora najlepiej stosować termometr termistorowy, odpowiednio do tego celu przystosowany (ryc. 2). Daje on możliwość pomiaru na głębokości od 0 do 30 cm w osadach jeziornych.

Skonstruowana sonda termistorowa (ryc. 3) odpowiada wymogom, stawianym przy tego rodzaju badaniach. Dokładność jej wynosi 0,1°C,

http://rcin.org.pl



Ryc. 7. Wykresy pionowego rozkładu temperatur w osadach dennych jeziora Gopło

Chart showing vertical temperature distribution in bottom deposits in Lake Gopło

UWAGA! Rzymskie cyfry oznaczają miejsce pomiaru i odnoszą się do objaśnień ryc. 6. Data pomiarów: IA — 20 I 71, IB — 14 IV 71, IC — 8 VII 71, IIA — 19 I 71, IIB — 20 IV 71, IIIA — 22 I 71, IIIB — 9 VII 71

a inercja termiczna 1 minutę. Ze względu na znaczne różnice temperatury w osadach dennych odczyty powinny być wykonywane co 0.5 m.

Badania termiki dna jeziornego powinny być połączone z badaniami: termiki wody szczególnie dokładnie w warstwie przydennej, właściwościami fizyczno-chemicznymi i biologicznymi osadów.

Przekroje termiczne powierzchniowej warstwy osadów swym przebiegiem naśladują kształt dna jeziornego (ryc. 4,5), co związane jest z termicznym rozwarstwieniem wody i głębokościami jeziora.

Na głębokości 4 m w osadach dennych amplitudy temperatury są niewielkie. W okresie 8 miesięcy temperatura na tej głębokości zmienia się od 9,8°C do 10,1°C.

Od temperatury powierzchniowej warstwy osadów dennych zależy rozwój organizmów bentosowych. Np. larwy ochotkowatych (*Chironomidae*) w okresie zimy (do końca zalegania pokrywy ludowej) osiągają maksymalne wymiary długości i wagi ciała.

http://rcin.org.pl

Wiosenne podgrzanie wody i osadów dennych jest impulsem powodującym przechodzenie ich ze stadów larwalnych do poczwarki i masowy wylot, którego przybliżony czas można określić w oparciu o pomiary temperatury osadów dennych.

LITERATURA

(*1*) Bajerlein J. *Kilka spostrzeżeń nad termiką jezior Wielkopolski w porze letniej.* Bad. Geogr. Poznań 1926 r.

(*2*) Bajerlein J. *Rola jezior w bilansie wodnym dorzecza Odry.* „Przegl. Geogr." t. XXVI, z. 2, 1954 r.

(*3*) Birge E., Juday C., March H. W. *The temperature of the bottom deposits of Lake Mondota.* (W:) *The Heat Exchanges of the Lakes.*, Trans. Wisc. Acad. Sci., Arts. Let. vol. 23, 1928.

(*4*) Bogosławskij B. B. *Ozierowiedienije.* Moskwa 1960. Izdat. Moskowskowo Uniwiersiteta.

(*5*) Brasławskij A. P. i Wikulina Z. A. *Normy isparienija z powierchnosti wodochraniliszcz.* Leningrad 1954. Gidrometeoizdat.

(*6*) Hutchinson G. E. *Treatiese on Limnology* vol. 1, *Geography, Phisics and Chemistry.* New York — London 1957.

(*7*) Nybrant G. *Temperature measurements in lake and rivers performed by the Meteorological and Hydrological Institute of Sweden.* AIHS, *Assemblée générale de Rome* 1954, t. III.

(*8*) *Plan batymetryczny jeziora Gopło.* Olsztyn 1959. Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie.

(*9*) Rossolimo L. L. *Termika donnych otłożenij Bielowo oziera w Kosinie,* wyp. 15, 1932.

(*10*) Rybak J. *Przegląd badań nad osadami dennymi jezior.* „Ekologia Polska", Seria B, t. XV, z. 1. Warszawa 1969.

(*11*) Siemionowicz N. I. *Izuczenije termiczeskowo riežima donnych otłożenij ozier.* „Trudy Łaboratorii Akadiemii Nauk SSSR", 1954.

(*12*) Szuli A. *Elektronnaja apparatura w okieanografii.* Leningrad 1967. Gidrometeorołogiczeskoje Izdatelstwo.

MAREK GŻESC

МЕТОДИКА И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ТЕРМИКЕ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА ГОПЛО

Исследования термического режима и теплового баланса озер следует рассматривать вместе с термикой и тепловым балансом их отношений, мощность которых, в большинстве случаев, превышает десять метров. В озере Гопло, которое является объектом исследований автора, мощность отложений достигает 16 м. Эта мощность, повидимому, не является максимальной, т.к. она устанавливается только на основе нескольких измерений. Следует подчеркнуть, что донные отложения являются интегральной частью каждого озера, а ряд физико-химических и биологических свойств озера зависит от его отложений и наоборот. Донные отложения, их количество и характер являются результирующими всех происходящих в озере процессов.

http://rcin.org.pl

В статье дана вступительная характеристика термики донных отложений озера Гопло. Разработана методика исследований — включительно с наиболее необходимым измерительным оборудованием (рис. 1, 2, 3). Измерения ведутся в трех пунктах и в нескольких поперечных профилях озера (рис. 4, 5). Первые позволяют наблюдать изменения температуры донных отложений, от их поверхности до около 4,5 метра в глубь, вторые — изменения температуры поверхностного слоя отложений (20 см в отложениях) в поперечном профиле озера.

О роли, какую играют донные отложения в тепловом балансе озера, лучше всего могут нас убедить температурные разницы между поверхностным слоем отложений и слоем воды над самым дном (рис. 6). Эти значительные температурные разницы — это результат не только термической инерции донных отложений (по отношению к температуре воды), но также биологических процессов (разложение органических веществ бактериями), происходящих в поверхностном слое отложений. Как известно также по литературе (8), разложение органического вещества бактериями может вызвать повышение температуры донных отложений даже на 5°Ц.

Наибольшие градиенты температуры наблюдаются в самих отложениях (рис. 7), а в особенности в слое от 0 до 2 м. На глубине 4,5 м под донной поверхностью все измерения установили температуры около 10°Ц. Более долгая серия наблюдений позволит установить в какой степени эта величина температуры коррелирует с результатами полученными в следующие годы, а также со средней годовой температурой воды над самым дном.

Знакомство с термическим режимом донных отложений в значительной степени может быть полезным для гидробиологических исследований. Температура, тепловые условия озерного дна — биотопа бентосных организмов, значительно влияют на их развитие.

Пер. Б. Миховского

MAREK GRZEŚ

METHODS APPLIED AND RESULTS OBTAINED IN INVESTIGATIONS OF THE THERMIC CONDITIONS OF BOTTOM DEPOSITS IN LAKE GOPŁO

Investigations of the thermic conditions and the heat balance of water basins should be contemplated jointly with the thermic conditions and the heat balance of the bottom deposits which in most cases reach thnicknesses of a dozen or so metres. In Lake Gopło which the author made the object of his study, these deposits proved to be up to 16 m thick; and this may not be the maximum thickness, since only a few measurements have been made. It should be emphasized, that bottom deposits are an integral part of every water basin, and a number of physico-chemical and biological properties of a basin depend upon these deposits, and vice versa. Thus, bottom deposits, their amount and character, are the resultant of all processes taken place in a lake.

In his study the author presents a preliminary characteristic of the thermic conditions as determined in Lake Gopło. He contrived his own method of examination, including the most indispensable set of equipment (Figs. 1, 2, 3). His measurements were made at three points, and along several transverse profiles of the lake (Figs. 4, 5). The former enabled him to observe the temperature changes in the bottom deposits, from their top down to 4.5 m depth, while the latter, made in the

http://rcin.org.pl

transverse profile of the lake, revealed temperature changes in the top layer of these deposits, at 20 cm depth.

The important part played by bottom deposits in the heat balance of a lake is shown by the temperature differences determined in these bottom deposits and in the water sheet overlying the lake bottom (Fig. 6). These considerable differences are caused not only by the thermic inertia of the bottom deposits with regard to the water temperature, but also by biological processes, i.e. the decomposition of organic matter by bacteria, which are taking place in the top layer of the bottom deposits. It is well known and has also been cited in literature (8), that decomposition of organic substances by bacteria may raise the temperature of bottom deposits by as much as 5°C.

The temperature gradients are highest inside the deposits (Fig. 7), especially in their top bed, from 0 to 2 m depth. At the depth of 4.5 m below the top of the deposits, all measurements show an identical temperature of about 10°C. Sustained series of further observations may ascertain, how far this value of 10°C is going to agree with measurements made in later years, and with mean annual water temperatures above the top of the bottom deposits.

An accurate cognizance of thermic conditions of bottom deposits may be valuable in hydrobiological research work. In the lake bottom, the habitat of benthonic organisms, temperature and thermic conditions affect very much the development of these organisms.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

WITOLD HUCULAK

Jeszcze o termicznym kontynentalizmie klimatu Polski*

Some more on the thermic continentality of Poland's climate

Zarys treści. W pracy przedstawiono zmiany termicznego kontynentalizmu klimatu na obszarze Polski. Posługiwano się zespołowym wskaźnikiem kontynentalizmu termicznego, będącym wypadkową dwóch wskaźników wyjściowych, z których jeden oparty jest na rocznej amplitudzie temperatury powietrza, drugi zaś na położeniu w czasie charakterystycznych punktów krzywej rocznego przebiegu temperatury.

W literaturze znaleźć można wiele propozycji co do sposobu określania stopnia kontynentalizmu względnie oceanizmu klimatu. Najliczniejsze są wskaźniki oparte o termiczne cechy klimatu a więc charakteryzujące jedynie jego kontynentalizm termiczny. Wskaźniki tej grupy opierają się na rocznej amplitudzie temperatury powietrza (A) rozumianej jako różnica pomiędzy średnimi temperaturami miesięcy najcieplejszego i najzimniejszego. Najczęściej korzysta się ze wskaźników Gorczyńskiego (2) lub Johanssona (4) przy czym przestrzenne zróżnicowanie wartości obu wskaźników zależy tylko od przestrzennego zróżnicowania wartości ilorazu A/sin φ gdzie φ oznacza szerokość geograficzną. Tak więc stopień termicznego kontynentalizmu klimatu (K) wyznaczać można ze wzoru:

$$K = A/\sin \varphi \qquad (1)$$

Uwzględnienie sinusa φ jest niezbędne dla zapewnienia porównywalności danych z różnych szerokości geograficznych.

Obok określonego wzorem (1) istnieje szereg inaczej skonstruowanych wskaźników amplitudowych. Wydaje się jednak, że opieranie się tylko na rocznej amplitudzie temperatury prowadzi do zbyt jednostronnego charakteryzowania kontynentalizmu termicznego. Pełniejszą ocenę można uzyskać biorąc dodatkowo pod uwagę właściwe klimatom morskim opóźnienie rocznego przebiegu temperatury w stosunku do klimatów kontynentalnych. Opóźnienia tego nie uwzględniano dotychczas w sposób bezpośredni we wzorach na wyznaczenie K. Kerner (5) wprowadził wprawdzie do swego wskaźnika (tzw. ilorazu termodromicznego) różnicę średnich temperatur października i kwietnia a wzór Johanssona w modyfikacji Ringleba (6) uwzględnia różnicę średnich temperatur jesieni i wiosny, jednak w obu przypadkach wielkości różnic są tylko pochodnymi czasowych przesunięć w rocznym przebiegu tem-

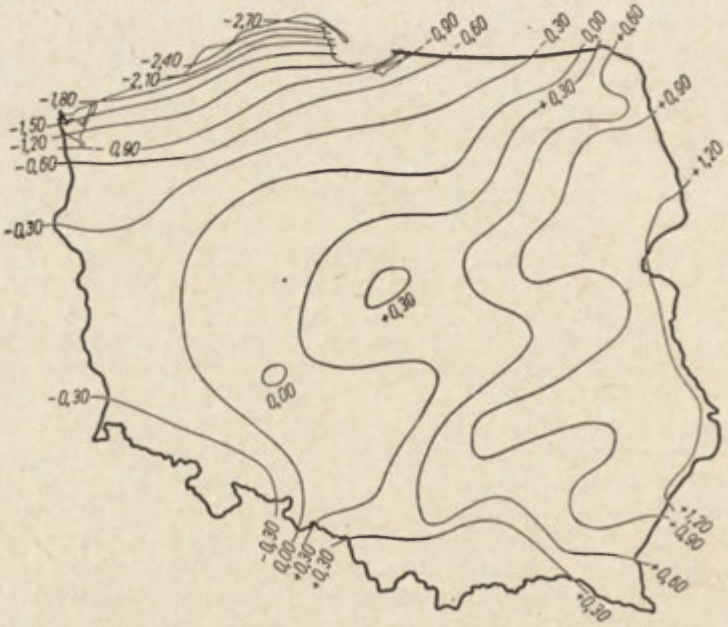
* Na marginesie notatki R. Leśki *Kontynentalizm termiczny klimatu Polski.* „Czasop. Geogr." t. XLII, 1971, z. 3.

http://rcin.org.pl

peratury. Dotychczasowe pomijanie tych przesunięć wynikało, jak się wydaje, z trudności określenia dat wystąpienia maksimów i minimów rocznego przebiegu temperatury na podstawie średnich miesięcznych. Trudność tę można jednak ominąć, jeśli wielkości występujących między różnymi miejscowościami czasowych przesunięć krzywych temperatury określać się będzie nie przez podanie dat wystąpienia maksimów i minimów, lecz przez wyznaczenie i porównanie dat wiosennych i jesiennych zrównań się średnich temperatur dobowych ze średnimi rocznymi dla poszczególnych stacji. W przypadku operowania średnimi wieloletnimi temperaturami kolejnych miesięcy i roku przybliżone wyznaczenie interesujących nas dat jest możliwe przy wykorzystaniu często stosowanej metody, pozwalającej na ustalenie momentów przejść średniej temperatury dobowej przez dowolne progi termiczne. Opis tej metody podaje m. in. G u m i ń s k i (*3*). Proponujemy, by w oparciu o wyznaczone dla każdej z rozpatrywanych stacji dwie daty utworzyć prosty wskaźnik K_1, którego wartości obliczać będziemy według wzoru:

$$K_1 = d_w + d_j \tag{2}$$

gdzie d_w i d_j to kolejne, licząc od końca roku, numery dni, w których w danej miejscowości następują wiosenne i jesienne zrównania się średniej temperatury dobowej ze średnią roczną. Im wcześniej występują momenty zrównań, tym większe wartości przybierać będzie wskaźnik K_1. Jego zastosowanie wraz z określonym wzorem (1) wskaźnikiem amplitudowym K_2 pozwoli na pełniejszą charakterystykę zmian kontynentalizmu termicznego na danym obszarze. W tym celu posłużymy się wskaźnikiem zespołowym K_z będącym średnicą artmetyczną standary-



Ryc. 1. Rozkład wartości wskaźnika K_z na obszarze Polski
Distribution of values of index K_z on Poland's territory

http://rcin.org.pl

zowanych wartości wskaźników K_1 i K_2. Uogólniając możemy stwierdzić, że dysponując ilością p wskaźników wyjściowych: $K_1, K_2, K_3, ..., K_p$ dla i — tej, spośród n wziętych pod uwagę, stacji badanego obszaru wartość wskaźnika zespołowego K_{zi} wyznaczymy z wzoru:

$$K_{zi} = \frac{1}{p} \sum_{m=1}^{p} K_{m,i(st.)} \tag{3}$$

gdzie $K_{m,\,i\,(st.)}$ to standaryzowana wartość m-tego wskaźnika wyjściowego dla i-tej miejscowości.

Standaryzację przeprowadza się według wzoru:

$$K_{m,i(st.)} = \frac{K_{m,i} - \overline{K}_m}{\sigma_{K_m}} \tag{4}$$

gdzie:

$$\overline{K}_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} K_{m,i}, \tag{5}$$

$$\sigma K_m = \pm \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} (K_{m,i} - \overline{K}_m)^2 \right]^{1/2} \tag{6}$$

W celu przedstawienia zmian kontynentalizmu termicznego na obszarze Polski wyznaczono dla 108 stacji wartości wskaźników K_1 i K_2 a po dokonaniu standaryzacji — wartości wskaźnika zespołowego K_z (tab. 1). Podstawę obliczeń stanowiły średnie miesięczne i roczne temperatury poszczególnych miejscowości za lata 1881—1930 zaczerpnięte z opracowania Bartnickiego, Gumińskiego i Wiszniewskiego (*1*). Rozkład wartości K_z na terenie kraju przedstawia ryc. 1. Dla porównania przedstawiono również rozkład standaryzowanych wartości wskaźnika amplitudowego K_2 (ryc. 2). Z uwagi na małą liczbę stacji i znaczną przestrzenną zmienność wartości rozpatrywanych wskaźników, zrezygnowano z wykreślania izokontynental na większej części obszarów górskich. Warunki termiczne poszczególnych stacji kształtują się w pewnym stopniu pod wpływem ich bezpośredniego otoczenia. W związku z tym, w środkowej i południowej części Polski, przebieg izolinii na obu mapkach, zwłaszcza w przypadku wskaźnika K_2, wykazuje pewne nieregularności. Mimo to stopniowy wzrost kontynentalizmu termicznego ku wschodowi kraju jest wyraźny: najwyższym nasileniem cech kontynentalnych charakteryzuje się klimat południowo-wschodniej części Białostoczczyzny oraz wschodnich rejonów województw lubelskiego i rzeszowskiego. Tak w świetle wskaźnika amplitudowego jak i zespołowego, najbardziej oceanicznym termicznie jest klimat pasa Pobrzeża Bałtyckiego, jednakże obie mapki wyraźnie różnią się pod względem zagęszczenia a także i kierunków przebiegu izokontynental w północnej części kraju. Wskaźnik zespołowy uwypuklił wpływ Bałtyku na klimat tego rejonu Polski. Klimat Pobrzeża należy uznać za termicznie bardziej oceaniczny w stosunku do wnętrza kraju niżby to wynikało z rozkładu rocznych amplitud temperatury.

http://rcin.org.pl

Tabela 1

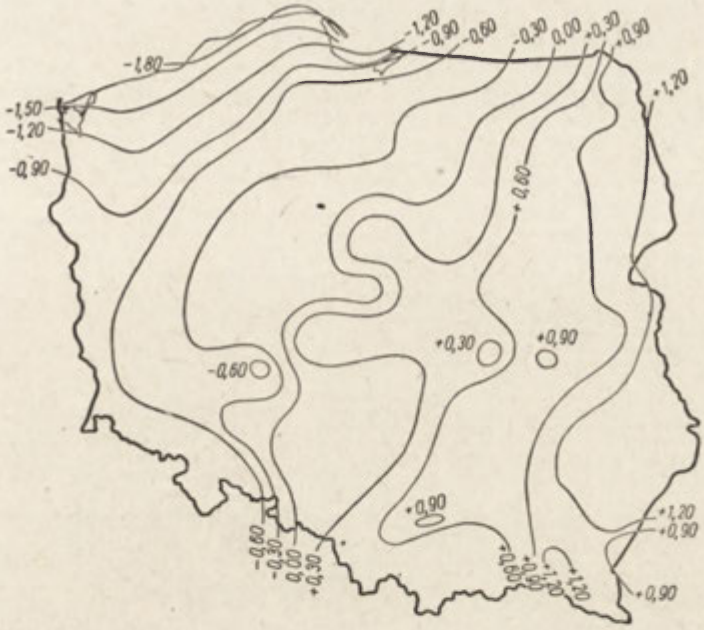
Wartości wskaźników kontynentalizmu termicznego w wybranych miejscowościach

Miejscowość	K_1	K_1 (st.)	K_2	K_2 (st.)	K_z
Hel	315	−4,69	21,8	−1,90	−3,30
Darłowo	321	−3,17	21,8	−1,90	−2,54
Gdańsk-Wrzeszcz	327	−1,66	23,5	−1,10	−1,38
Suwałki	336	+0,60	28,1	+1,06	+0,83
Świnoujście	326	−1,91	22,6	−1,52	−1,72
Szczecinek	331	−0,65	23,8	−0,96	−0,80
Ostróda	333	−0,15	25,6	−0,11	−0,13
Szczytno	335	+0,35	26,2	+0,17	+0,26
Szczecin	334	+0,10	23,9	−0,91	−0,40
Bydgoszcz	336	+0,60	25,6	−0,11	+0,24
Białystok	338	+1,11	28,1	+1,06	+1,08
Włocławek	335	+0,35	26,8	+0,45	+0,40
Poznań	336	+0,60	25,7	−0,07	+0,26
Frankfurt	335	+0,35	24,4	−0,68	−0,16
Warszawa	338	+1,11	27,2	+0,64	+0,88
Brześć n. Bugiem	339	+1,36	28,9	+1,44	+1,40
Zielona Góra	335	+0,35	24,6	−0,58	−0,12
Kalisz	336	+0,60	26,6	+0,36	+0,48
Piotrków	335	+0,35	26,1	+0,12	+0,24
Lublin	338	+1,11	28,1	+1,06	+1,08
Zgorzelec	333	−0,15	24,4	−0,68	−0,42
Wrocław	334	+0,10	25,6	−0,11	0,00
Kielce	338	+1,11	27,7	+0,87	+0,99
Karpacz	329	−1,16	22,6	−1,52	−1,34
Śnieżka	321	−3,17	19,9	−2,79	−2,98
Opole	334	+0,10	26,0	+0,08	+0,09
Tomaszów Lub.	337	+0,86	28,9	+1,44	+1,15
Kraków	336	+0,60	27,8	+0,92	+0,76
Jarosław	336	+0,60	28,5	+1,25	+0,92
Medyka	337	+0,86	27,5	+0,78	+0,82
Żywiec	333	−0,15	27,0	+0,55	+0,20
Nowy Targ	338	+1,11	27,8	+0,92	+1,02
Zakopane	332	−0,40	25,9	+0,03	−0,18

W przypadku mapki przedstawiającej rozkład wartości wskaźnika zespołowego określenie zasięgu termicznych wpływów Bałtyku jest łatwiejsze: strefa silnego oddziaływania obejmuje Pojezierze Pomorskie (duże zagęszczenie równoleżnikowo biegnących izokontynental), natomiast w strefie umiarkowanego termicznego wpływu Bałtyku znajduje się obszar Pojezierza Mazurskiego z wyjątkiem jego najdalej na wschód wysuniętej części.

Instytut Przyrodniczych Podstaw
Leśnictwa i Hodowli Lasu
Akademii Rolniczej w Warszawie

http://rcin.org.pl



Ryc. 2. Rozkład standaryzowanych wartości wskaźnika K_2 na obszarze Polski
Distribution of standardized values of index K_2 on Poland's territory

PIŚMIENNICTWO

(*1*) Bartnicki L., Gumiński R., Wiszniewski W. *Przyczynki do klimatologii Polski* cz. II. „Wiad. Służby Hydrol. i Meteor." z. 5. Warszawa 1949.
(*2*) Gorczyński W. *O wyznaczaniu stopnia kontynentalizmu według amplitud temperatury.* „Spraw. T-wa Nauk. Warsz." Warszawa 1918.
(*3*) Gumiński R. *Kurs meteorologii i klimatologii.* Akadem. Spółdz. Wydawn. Warszawa 1949.
(*4*) Johansson O. V. *Die Hauptcharakteristik der Jährlichen Temperaturganges.* „Gerl. Beitr. Geoph." 33, 1931.
(*5*) Kerner F. *Thermoisodromen.* „Abh. d. K. K. Geogr. Ges." Wien. 1905.
(*6*) Ringleb F. *Die thermische Kontinentalität im Klima West- und Nordwest-Deutschlands.* „Meteorol. Rundsch."; 1, 1947.

ВИТОЛЬД ХУЦУЛЯК

ЕЩЕ О ТЕРМИЧЕСКОМ КОНТИНЕНТАЛИЗМЕ КЛИМАТА ПОЛЬШИ

Для представления изменения термического континентализма климата на территории Польши, автор воспользовался двумя показателями. Первый из них опирается на положение во времени характерных пунктов кривой годового хода температуры, а второй — на годовую амплитуду температуры. $K_2 = d_w + d_j$, где d_w и d_j это очередные, считая от конца года, номера дней, в которые происходят весенние и осенние выравнивание средней многолетней суточной температуры со средней многолетней годовой температурой данной стан-

http://rcin.org.pl

ции. $K_2 = A/\sin\varphi$ где A обозначает разницу средних температур самого теплого и самого холодного месяцев, а φ — географическую широту. Средняя арифметическая стандаризованных величин обоих показателей является комплексным показателем K_z. Установлено наличие ярких различий между пространственным распределением величины K_z (рис. 1) и пространственным распределением стандаризованных величин K_2 (рис. 2).

Пер. Б. Миховского

WITOLD HUCULAK

SOME MORE ON THE THERMIC CONTINENTALITY OF POLAND'S CLIMATE

In order to illustrate the changes reflecting the thermic continentality of the climate prevailing in the territory of Poland, the author made use of two indices. The first is based on the dated positions occupied by characteristic points of the curve of the annual course of temperature. The second index is conditioned by the mean annual range of temperature. $K_1 = d_w + d_j$ where d_w and d_j are successive numbers of days — counted backwards from the end of the year — in which the mean long-term diurnal temperature equals the mean long-term annual temperature at given station in spring and autumn respectively. Further, there is $K_2 = A/\sin\varphi$ where A is the difference between the long-period mean temperature of the warmest and coldest months at any one station and φ denotes latitude of this station.

The arithmetic mean of the standarized values of the above two indices represent the combined index K_z. The author determined definite differences between the spatial distribution of values K_z (Fig. 1) and the spatial distribution of the standarized values K_2 (Fig. 2).

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

JÓZEF JANUSZEWSKI

O przydatności krzywych konsekutywnych w analizach naukowych

On the usefulness of consecutive curves in scientific analyses

Zarys treści. Autor przeprowadza generalizację krzywych wydajności niektórych upraw z roku na rok w celu wydobycia pochodów długookresowych (wieloletnich). Otrzymuje krzywe wyrównane tzw. krzywe konsekutywne. Podkreśla ich wartość w analizach genetycznych i w korelacji.

W geografii, zarówno fizycznej, jak i ekonomicznej, mamy do czynienia z dużą zmiennością zjawisk i procesów w czasie. Dają one często obrazy bardzo skomplikowane, zwłaszcza w tych wypadkach, gdy zmiany mają podwójny lub nawet kilkufazowy pochód. Przykładem takich zmian może być temperatura powietrza w naszej strefie umiarkowanej. Odznacza się dużą zmiennością meteorologiczno-klimatyczną. Istnieją okresy wyraźnego ocieplenia, po których zjawiają się wieloletnie fazy ochłodzenia. Są to zmiany makroskopowe. W zakresach tych dużych ciągów występują wahania termiczne krótkofazowe, np. z roku na rok, wyrażane zazwyczaj w rocznych wartościach średnich. Nie mają one przebiegu regularnego, rytmicznych wzrostów i spadków. Charakteryzuje je zmienność nieregularna. Podobne postępy mają sumy opadowe. Występują wieloletnie okresy dużych susz i dużego uwilgocenia, wzbogacone zmiennością krótkich okresów.

Uchwycenie wyrównanych pochodów długofalowych jest użyteczne w analizach korelacyjnych, w szukaniu i badaniu zależności między zjawiskami takimi samymi w różnych miejscach lub w tym samym miejscu, ale różnymi. Można je otrzymać z pochodów pierwotnych, złożonych, drogą eliminacji zmienności krótkofalowych przez generalizację. Metoda generalizacji jest pokazana w tab. 1. Istotą jej jest to, że średnie coraz dłuższych okresów w coraz większym stopniu zacierają zmiany coroczne, krzywa makroskopowa staje się coraz wyrazistsza (wykr. 1). W celu graficznego zobrazowania metody wzięto pod uwagę pochód zmian z roku na rok wielkości plonów z jednego hektara niektórych upraw w okresie 1946—1968 (ryc. 1 i 2).

Generalizacja całkowita prowadzi do zaniku struktury falowej, końcowym jej wynikiem jest prosta (ryc. 2). Reprezentuje ona w naszych przykładach zmienność średnią. Możemy ją otrzymać również na drodze zwykłych działań rachunkowych, dzieląc sumę zmienności przez ilość wypadków. Ten ostatni wynik nie jest celem uciążliwego rachunku generalizacyjnego. Proces generalizacji należy zatrzymać na krzywej,

http://rcin.org.pl

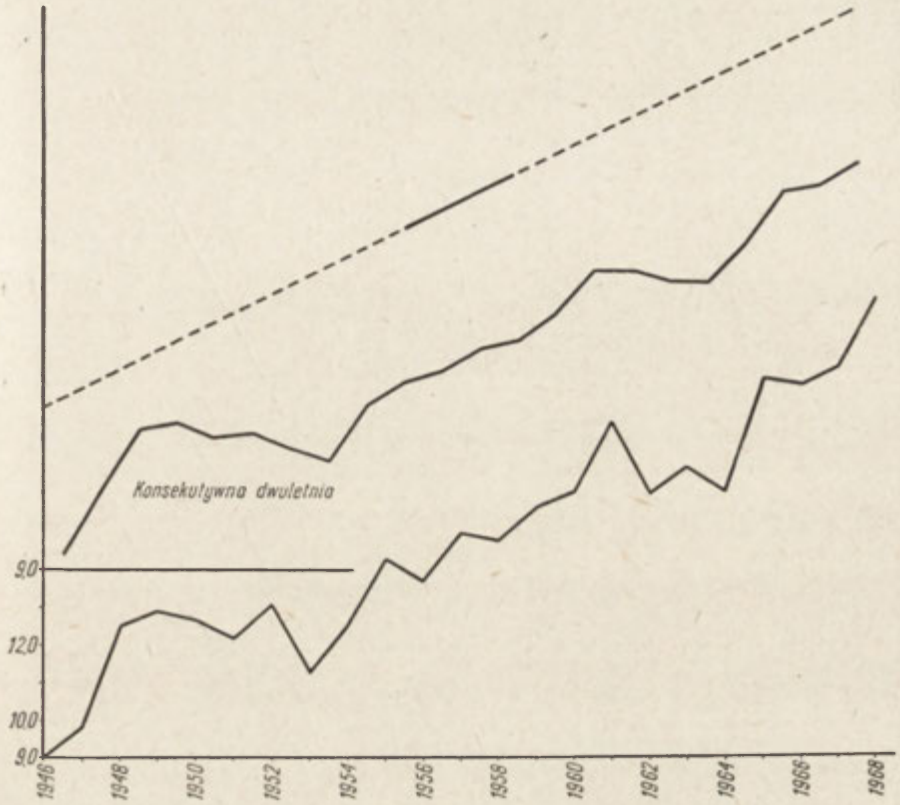
Tabela 1

Przykład obliczania konsekutywnych dla pochodu zjawiska z roku na rok

Lata	Wartości roczne	2-letnia	3-letnia	4-letnia	n-letnie
1 rok	a_1				
		$\frac{a_1+a_2}{2}$			
2 rok	a_2		$\frac{a_1+a_2+a_3}{3}$		
		$\frac{a_2+a_3}{2}$		$\frac{a_1+a_2+a_3+a_4}{4}$	
3 rok	a_3		$\frac{a_2+a_3+a_4}{3}$		
		$\frac{a_3+a_4}{2}$		$\frac{a_2+a_3+a_4+a_5}{4}$	
4 rok	a_4		$\frac{a_3+a_4+a_5}{3}$		
		$\frac{a_4+a_5}{2}$		$\frac{a_3+a_4+a_5+a_6}{4}$	
5 rok	a_5		$\frac{a_4+a_5+a_6}{3}$		$\frac{a_n}{n}$
		$\frac{a_5+a_6}{2}$		$\frac{a_4+a_5+a_6+a_7}{4}$	
6 rok	a_6		$\frac{a_5+a_6+a_7}{3}$		
		$\frac{a_6+a_7}{2}$		$\frac{a_5+a_6+a_7+a_8}{4}$	
7 rok	a_7		$\frac{a_6+a_7+a_8}{3}$		
		$\frac{a_7+a_8}{2}$		$\frac{a_6+a_7+a_8+a_9}{4}$	
8 rok	a_8		$\frac{a_7+a_8+a_9}{3}$		
		$\frac{a_8+a_9}{2}$		$\frac{a_7+a_8+a_9+a_{10}}{4}$	
9 rok	a_9		$\frac{a_8+a_9+a_{10}}{3}$		
		$\frac{a_9+a_{10}}{2}$			
10 rok	a_{10}				
.	.	.			
.	.	.		$\frac{a_{n-3}+a_{n-2}+a_{n-1}}{4}$	
.	.	.			
.	.	.	$\frac{a_{n-2}+a_{n-1}+a_n}{3}$		
.	.	$\frac{a_{n-1}+a_n}{2}$			
n-ty rok	a_n				

n — długość okresu (ilość lat)

http://rcin.org.pl



Ryc. 1. Wydajność 4 podstawowych zbóż (pszenicy, żyta, jęczmienia i owsa) w okresie 1946—1968. Krzywa konsekutywna dwuletnia i średni przyrost

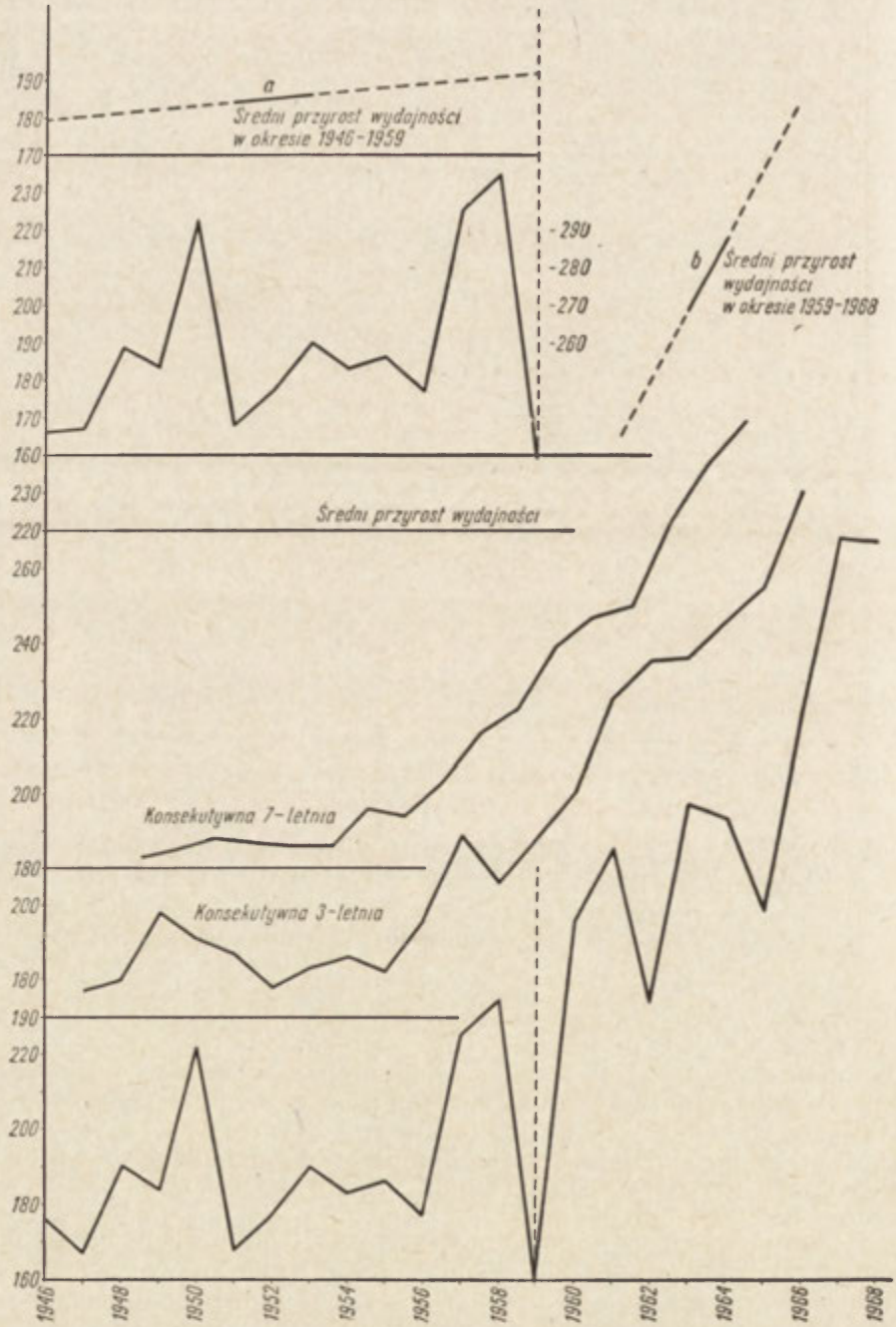
Yields of four basic corn crops (wheat, rye, barley and oats) in the 1946—1968 period. Two-year's consecutive curve and mean increase

która najlepiej reprezentuje pochód makroskopowy zjawiska. Decydującym czynnikiem jest tu jednak wyczucie, ocena subiektywna.

Średnia zmienność, otrzymana w naszych przykładach, nie jest jednak pozbawiona sensu i nasuwa pytanie: jakie czynniki zadecydowały o wzroście wydajności z hektara? Ponieważ w grę wchodzą elementy aktywności przyrodniczej i ludzkiej, można by pytanie skonstruować bardziej precyzyjnie: w jakim stopniu ruchliwość krzywych jest rezultatem wpływu środowiska przyrodniczego, a w jakim stopniu działalności człowieka? Proces jest złożony, wymaga wnikliwej analizy wieloczynnikowej, przeprowadzenia wielu korelacji. Nie nasuwa większych wątpliwości wniosek, że wzrost plonów we wziętym pod uwagę okresie 1946—1968, wyrażony średnią różnicą plusową, jest raczej wynikiem aktywności człowieka, natomiast wahania z roku na rok w wysokości plonów są raczej odbiciem warunków naturalnych, ich zmienności w czasie.

Przyglądając się wykresowi drugiemu, z łatwością spostrzegamy wzrost wydajności buraków cukrowych od 1960 r. włącznie. Średnie a i b wyraźnie podkreślają tę różnicę.

http://rcin.org.pl



Ryc. 2. Wydajność buraków cukrowych z 1 ha w okresie 1946—1968 i wyprowadzone krzywe konsekutywne oraz średni przyrost

Yield of sugar beets from 1 ha in the 1946—1968 period; computed consecutive curves and mean increase.

http://rcin.org.pl

Za punkt zmiany należy jednak przyjąć r. 1957, mimo olbrzymiego spadku wydajności w r. 1959. Widać to na wykresie 3- i 7-letniej konsekutywnej. Był to pierwszy rok szerszej aktywności gospodarstw indywidualnych po rozwiązaniu spółdzielni produkcyjnych. Rok 1959 [1] był niekorzystny klimatycznie dla buraków cukrowych. Krzywe konsekutywne wyrównały tę anomalię r. 1959, wskazując na istotną zmianę w aktywności rolniczej po zmianach w polityce rolnej w r. 1956. Ta cecha konsekutywnych podkreśla ich szczególną przydatność w analizach naukowych.

ЮЗЕФ ЯНУШЕВСКИ

О ПРИГОДНОСТИ КОНСЕКУТИВНЫХ КРИВЫХ В НАУЧНЫХ АНАЛИЗАХ

Автор считает, что для целей корреляции разных явлений, у которых в процессе их развития наблюдается ряд фаз с микро и макропериодами, полезно, путем обобщения, устранение коротких изменений, нарушающих долгосрочные процессы, путем генерализации. Этот метод представлен в таб. 1. Результаты применения метода показаны на диаграммах 1 и 2. Автор представил проблему на изменениях производительности зерновых и сахарной свеклы с 1 га в период 1946—1968 гг. Полученные выравненные кривые он называет консекутивными кривыми.

Пер. Б. Миховского

JÓZEF JANUSZEWSKI

ON THE USEFULNESS OF CONSECUTIVE CURVES IN SCIENTIFIC ANALYSES

The author believes that, for correlations of a variety of phenomena whose occurrence measured in time has a multiphase character, i.e. a micro- and a macro-period course, it is profitable to eliminate by generalization any short-lived changes which disturb long-term courses. The method suggested by the author is presented in Table 1, while the results obtained from applying this method are shown in Charts 1 and 2. The author illustrates the problem under discussion by demonstrating changes in the yields of corn and sugar beets per 1 ha, obtained in the period from 1946 to 1968. He calls smoothed-out curves thus obtained consecutive curves.

Translated by *Karol Jurasz*

[1] Rocznik Statystyczny 1947—1969. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa.

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

RUFAT M. KASUMOW

Warunki rekreacyjne Azerbajdżańskiej Socjalistycznej Republiki Związkowej i ich ocena z punktu widzenia turyzmu

Natural conditions promoting recreation in the Azerbaidzhan Soviet Socialist Republic and their appraisal from the viewpoint of tourism

Zarys treści. Autor omawia metody, jakie należy stosować przy ustalaniu oceny terenu dla celów turystyki i rekreacji oraz przy wydzielaniu regionów turystycznych. Podaje zwięzłą charakterystykę przyrodniczą republiki z punktu widzenia jej przydatności turystyczno-rekreacyjnej.

Przy poznawaniu warunków potencjalnych do celów rozwoju turyzmu poważne znaczenie ma ustalenie możliwości rekreacyjnych terenu.

Rekreacja, w naszym rozumieniu, jest to wykorzystanie warunków naturalnych koniecznych dla odświeżenia fizycznej i duchowej działalności człowieka. Właśnie środowisko naturalne działa dobroczynnie na człowieka, który w warunkach wciąż narastającego tempa życia w mieście nie nadąża już, aby po pracy nadrobić swe duchowe i fizyczne straty.

Przy rozpatrywaniu warunków rekreacyjnych poszczególnych terenów za najważniejsze uważa się zwykle naturalne warunki klimatyczne. Warunki rekreacyjne są różnorodne, a stopień ponętności lub atrakcyjności ich jest bardzo zróżnicowany. Zróżnicowanie takie wypływa z tego, że istniejące postacie rekreacji i turyzmu stawiają bardzo różnorodne wymagania w stosunku do jednych i tych samych czynników. Dlatego badając warunki rekreacyjne jakiegoś terenu należy rozpatrywać go z punktu widzenia jakiegokolwiek konkretnego typu turyzmu lub rekreacji, albo w zastosowaniu do całokształtu ruchu turystycznego.

Pod względem metodycznym badanie warunków rekreacyjnych można podzielić na dwa etapy: w pierwszym bada się ogólny potencjał terenu na podstawie szeregu czynników naturalnych, w drugim dokonuje się oceny wyodrębnionych regionów turystycznych na podstawie zasadniczych czynników; w związku z tym ustala się kolejność zagospodarowania tych lub innych regionów turystycznych.

Za przykład pierwszego etapu mogą posłużyć badania Z. Jowanicza, drugiego — S. Szprincowej (*1*, *2*).

Rozpatrując naturalne założenia geograficzne obszaru Azerbajdżańskiej Socjalistycznej Republiki Związkowej, należy zwrócić uwagę na to, że jest ona jednym z najrentowniejszych obszarów dla rozwoju turyzmu. Jedną z właściwości republiki stanowi duża rozmaitość stref krajobrazowych. Spośród wszystkich istniejących na Ziemi stref krajo-

http://rcin.org.pl

brazowych, na terenie Azerbajdżanu występują wszystkie, z wyjątkiem obszarów międzyzwrotnikowych i sawann.

Strefy krajobrazowe rozciągają się tutaj począwszy od wysokogórskich śnieżnych stref w górach z lodowcami aż po półpustynną równinę dochodzącą do piaszczystych plaż Morza Kaspijskiego, którego wybrzeże ma ponad 600 km długości. Republikę cechuje obfitość słońca i ciepła, a pod względem wskaźników klimatycznych góruje ona nad wieloma uzdrowiskami Kaukazu oraz wielu innych krajów.

Azerbajdżan stanowi jeden z unikalnych regionów pod względem liczby i różnorodności źródeł mineralnych i borowin leczniczych. Jest też jedynym miejscem na świecie, gdzie wydobywa się leczniczą ropę — naftałan.

Najbardziej interesująca z punktu widzenia organizacji turyzmu i rekreacji jest flora republiki, licząc ponad 4100 gatunków roślin, z których z górą 400 przypada na drzewa i krzewy.

Bogata jest również fauna Azerbajdżanu, stanowiąca podstawę turystyki myśliwskiej i rybołówstwa. Można się tu doliczyć ponad 350 gatunków ptaków oraz 98 gatunków ssaków, w tej liczbie spotyka się sarnę, dżejrana i inne, na które przyjeżdżają polować myśliwi z Austrii, NRF i z innych krajów.

W ten sposób warunki przyrodniczo-geograficzne Azerbajdżanu pozwalają na sprostanie najbardziej różnorodnym wymaganiom turystów.

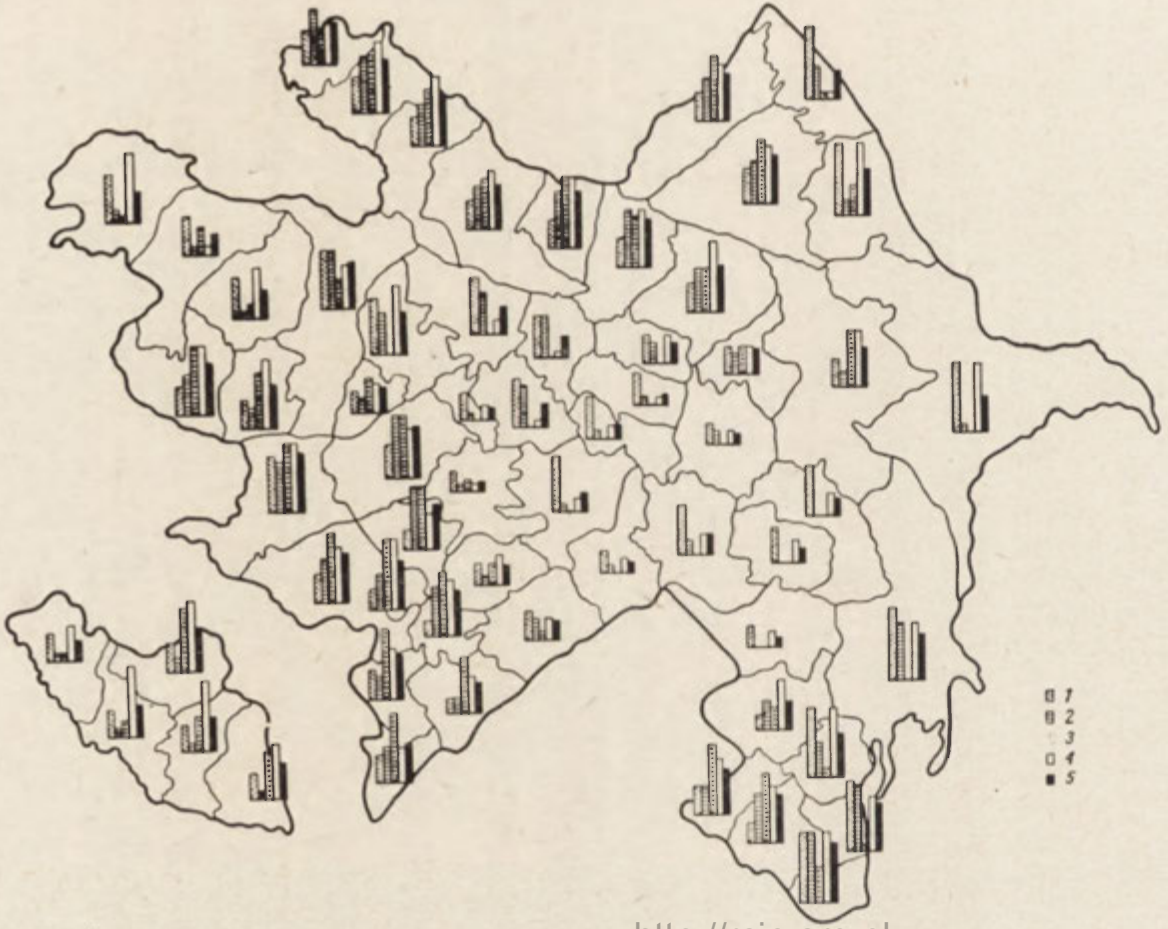
Istota problemu oceny terenu dla celów turyzmu i rekreacji zawarta jest w tym, ażeby wykorzystać gotowe komponenty naturalne jako czynniki wpływające na frekwencję turystów w danym terenie, przy czym w planie opanowania turystycznego stanowią one jakby elementy składowe podstawowej bazy materialnej. Doświadczenia zdobyte przy zagospodarowaniu kompleksów turystycznych w wielu krajach w ostatnich czasach wskazują na to, że w miejscowościach nie mających kompleksów naturalnych, stwarza się je sztucznie. Dotyczy to szczególnie takich elementów, jak użytkowanie form rekreacji związanej z pływaniem, sportami, spacerami po lesie itp. Dlatego rozpatruje się zasoby naturalne jako podstawę bazy turyzmu.

W celu dokonania oceny terytorium republiki przeprowadzono regionalizację turystyczną jako podstawowy czynnik przy uwzględnieniu granic regionów — turystycznych i administracyjnych. Główny cel regionalizacji turystycznej polegał na ustaleniu możliwości planowania rozwoju tej nowej gałęzi gospodarki narodowej.

Moment wyjściowy oceny zasobów naturalnych do celów turyzmu i rekreacji, zarówno czynnej jak biernej stanowi przyjęcie faktu, że w każdym regionie turystycznym występują poszczególne elementy naturalne, które można wykorzystać do celów turyzmu. Oznacza to, że każda część regionu może stać się obszarem, przez który prowadzą marszruty turystyczne i gdzie organizuje się kwatery. Pod tym słowem rozumie się osiedle o dużej pojemności, które obejmuje zarówno bazę noclegową, jak i wyżywieniową oraz miejsca krótkotrwałej rekreacji. W ten sposób żaden teren nie może być wyłączony z ogólnego potencjału turystycznego, stojącego do dyspozycji w każdym regionie.

W prowadzonych badaniach ocena została dokonana jedynie na podstawie czterech podstawowych komponentów kompleksu naturalnego, które mają wpływ na rozwój turyzmu. Są to komponenty wiodące: a) wodne, które obejmują mikro- i makroelementy, b) leśne, które obej-

http://rcin.org.pl



Ryc. 1. Ocena zasobów naturalnych Azerbajdżańskiej Socjalistycznej Republiki Związkowej

Oznaczenia umowne: 1 — wodne, 2 — leśne, 3 — górskie, 4 — źródła mineralne, 5 — średnia komponentowa

Evaluation of natural resources in the Azerbaidzhan Soviet Socialist Republic

Conventional symbols denoting: 1 — water, 2 — forests, 3 — mountains, 4 — mineral springs, 5 — mean of components

http://rcin.org.pl

mują również rezerwaty i parki c) obszary górskie i d) źródła mineralne, obejmujące również ropę leczniczą oraz błota i borowiny.

Ponieważ ocena dokonywana była w celu ustalenia możliwości każdego regionu w stworzeniu bazy turystycznej, a także kolejności ich zagospodarowania, rzeczą celową było sprowadzić skalę ocen do zasadniczych wskaźników. W naszym przypadku była to skala 10-stopniowa.

Na podstawie wszystkich wymienionych wskaźników została wyprowadzona nowa wartość — "średnia komponentów", która daje wskaźnik kolejności zagospodarowania regionów turystycznych. Ponieważ terytorium republiki obecnie pod względem turystycznym jest słabo zorganizowane, praktycznie z liczby 60 regionów turystycznych jedynie w sześciu istnieją bazy turystyczne, do obsługiwania turystów zrzeszonych w związkach, wartość ta dobrze charakteryzuje rzeczywiste walory poszczególnych regionów.

Obecnie wskaźnik ewentualnego wykorzystania regionu w celach turystycznych, wynosi w Azerbajdżanie około 5 stopni. Na podstawie wyników oceny okazało się, że 51% wszystkich regionów turystycznych może być zagospodarowane w pierwszej kolejności, a oznacza to, że otwierają się szerokie możliwości dla turystycznego rozwoju Azerbajdżanu. Praktycznie 67% całego obszaru republiki może być już obecnie wykorzystane dla celów turystycznych i rekreacji. Są to w zasadzie podgórskie i górskie obszary Wielkiego i Małego Kaukazu, Góry Tałyszyńskie, jak również wybrzeże Morza Kaspijskiego.

Należy uwzględnić jeszcze jeden aspekt dokonanej oceny w oparciu o podstawowe komponenty naturalne. Opracowany schemat daje możliwość ustalenia również form turyzmu związanych z elementami naturalnymi. Jako przykład najbardziej odpowiedni dla rozwoju form turyzmu i rekreacji, związanych z elementami wody można podać przybrzeżne regiony Morza Kaspijskiego, pomimo że pod względem pozostałych komponentów mogą one ustępować innym regionom.

Poszczególni badacze przy kwalifikowaniu terenu do celów turyzmu i rekreacji biorą za punkt wyjścia 5-stopniowy system ocen, uważając, że 10-stopniowy i wyższy system jest zbyt skomplikowany. Naszym zdaniem jednakże 10-stopniowa skala może stanowić tylko minimalną skalę ocen, zwłaszcza jeśli została przystosowana do ustalonego z góry systemu wydzielania regionów turystycznych.

Według J. Wiedienina i N. Miroszniczenko obszar Azerbajdżanu należy do „niekorzystnych" (3) dla rekreacji, podczas gdy według naszych obliczeń prawie 3/4 terenu republiki spełnia wszystkie warunki potrzebne do jej rozwoju.

Proponowana przez nas metodyka oceny nie zagospodarowanych terenów dla celów turyzmu i rekreacji stwarza możliwość dokładniejszego planowania rozwoju bazy materialnej, wykorzystując istniejące komponenty naturalne jako podstawowe elementy, co pozwala na rozwijanie gospodarki turystycznej w szybszym tempie.

Tłumaczyła *Irena Gieysztorowa*

http://rcin.org.pl

LITERATURA WYKORZYSTANA

(1) S. Sprincova. *Prispevek ke geografii cestovniho ruchu na prikladu rekreacni oblasti Jeseniku.* „Acta Universitatis Palackianae Olomoucensis. Facultas Rerum Naturalium" t. 23, 1968.
(2) Z. Jovičič. *Turistička kreatanja u Jugoslaviji.* Beograd 1970.
(3) J. A. Wiedienin, N. P. Miroszniczenko. *Ocenka prirodnych usłowij dla celej oddycha.* „Izwiestija AN ZSRR". Sier. gieogr. 1969, z. 4.
(4) N. A. Daniłowa. *Przyroda a nasze zdrowie.* Moskwa 1971.
(5) S. Ziemołożyński. *Przestrzenny potencjał turystyczny województwa bydgoskiego na tle walorów środowiska przyrodniczego.* Materiały na II Zielonogórską konferencję naukową Komitetu Kultury Fizycznej PAN". Bydgoszcz 1968.

РУФАТ М. КАСУМОВ

УСЛОВИЯ ОТДЫХА В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР И ИХ ОЦЕНКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТУРИЗМА

Автор рассматривает методы, которые должны применяться в оценке местности для целей туризма и отдыха, а также при выделении туристских районов. Затем он кратко характеризует природные условия республики с точки зрения их пригодности для туризма и отдыха.

Пер. Б. Миховского

RUFAT M. KASUMOW

NATURAL CONDITIONS PROMOTING RECREATION IN THE AZERBAIDZHAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC, AND THEIR APPRAISAL FROM THE VIEWPOINT OF TOURISM

The author discusses methods for appraising regions for the purposes of tourist travel and for recreation, as well as methods for setting apart areas particular attractive to tourists. He adds a concise characteristic of the natural beauty of the Republic with regard to its value as a country worth visiting and relaxing in.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

ZDZISŁAW MIKULSKI

Konferencja wszechzwiązkowa na temat obiegu wilgoci w przyrodzie i jego roli w formowaniu się zasobów wodnych

Moskwa, 10 — 12 stycznia 1972 r.

Zarys treści. Konferencja nawiązywała do prac Międzynarodowej Dekady Hydrologicznej dotyczących bilansu wodnego świata. Przedstawiono osiągnięcia kilku najpoważniejszych instytutów naukowo-badawczych ZSRR w zakresie obliczeń składników bilansu wodnego w skali globalnej oraz współczesne metody pomiarów i obliczeń różnych elementów hydrologicznych, m. in. izotopy promieniotwórcze, pomiary lotnicze i satelitarne itp. Osiągnięcia te stanowią istotny wkład Związku Radzieckiego w wykonanie zadań wynikających z programu Dekady.

Konferencję zorganizował powstały zaledwie przed kilku laty Instytut Problemów Wodnych Akademii Nauk ZSRR, przedstawiając tym samym dotychczasowy swój dorobek. Zaproszono także do współpracy szereg innych radzieckich placówek naukowych, jak: Państwowy Instytut Hydrologiczny (GGI), Państwowe Obserwatorium Geofizyczne (GGO), Instytut Fizyki Atmosfery (IFA), Instytut Geografii AN ZSRR (IG), Instytut Jezioroznawstwa AN ZSRR (IO), Uniwersytet Leningradzki (LGU).

W konferencji uczestniczyło około 200 osób z terenu całego niemal Związku Radzieckiego, a także kilka osób z krajów socjalistycznych (Bułgarii, NRD, Polski i Węgier). Polską Akademię Nauk reprezentował prof. dr hab. Z. Mikulski (Instytut Geografii Uniwersytetu Warszawskiego).

Tematyka konferencji dotyczyła następujących zagadnień:

1. Aktualny stan i perspektywy badań obiegu wilgoci w skali regionalnej i globalnej,
2. Podstawowe zasady prognozy wpływu działalności człowieka na zasoby wodne,
3. Współzależność wód powierzchniowych i podziemnych,
4. Prawidłowości globalnego rozprzestrzeniania naturalnych, stałych izotopów radioaktywnych i wykorzystanie tych prawidłowości dla badań obiegu wilgoci,
5. Problemy hydrologii satelitarnej.

Otwarcia konferencji dokonał przewodniczący Komitetu Organizacyjnego — prof. dr A. N. Wozniesienskij — dyrektor Instytutu Problemów Wodnych AN ZSRR. Obradom przewodniczył prof. dr G. P. Kalinin — kierownik Katedry Hydrologii na Wydziale Geografii Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie, członek-korespondent AN ZSRR.

http://rcin.org.pl

Wystąpienie prof. Wozniesienskiego dotyczyło sytuacji w gospodarce wodnej ZSRR. Na wstępie omówione zostały potrzeby wodne gospodarki narodowej Związku Radzieckiego — obecnie i w perspektywie do roku 2000 oraz aktualny stan zasobów wodnych, na podstawie analizy ważniejszych dorzeczy. Na przykładzie obniżenia się poziomu Morza Kaspijskiego wykazano wpływ intensywnego gospodarowania wodą w dorzeczach. Dość wyraźnie i ostro została postawiona sprawa stanu czystości wód; stwierdzono duże potrzeby budowy oczyszczalni i konieczność podjęcia przedsięwzięć kompleksowych w rozwiązywaniu zagadnień gospodarki wodnej szeregu regionów. Już dziś obserwuje się bowiem wyraźne zmiany w przyrodzie, zwłaszcza na terenach dużych inwestycji wodnych. W zakończeniu wskazano na konieczność rozwinięcia szerokiego frontu badań w kierunku opanowania podstaw teoretycznych gospodarowania wodą oraz prognoz zmian zasobów wodnych (ilościowych i jakościowych) zachodzących pod wpływem działalności człowieka.

Zasadniczą część konferencji rozpoczął referat prof. A. A. Sokołowa — dyrektora GGI w Leningradzie — odczytany w zastępstwie nieobecnego autora — pt. *Współpraca międzynarodowa w zakresie światowego bilansu wodnego*. Problem ten stoi w centrum zainteresowania Międzynarodowej Dekady Hydrologicznej, gdzie główną uwagę zwraca się na poznanie wielkoskalowych i globalnych prawidłowości, rządzących procesami przenoszenia pary wodnej i obiegu wilgoci w hydrosferze, litosferze, atmosferze i biosferze — we wzajemnym ich powiązaniu. Aspekt praktyczny związany jest z regionalnym wykorzystaniem i ochroną zasobów wodnych świata.

Podkreślono tu znaczny wkład uczonych radzieckich, wymieniając zakończone niedawno w Instytucie Geografii AN ZSRR opracowanie bilansu wodnego kontynentów oraz badania prowadzone aktualnie w Instytucie Hydrologicznym w Leningradzie — w zakresie wieloletnich wahań odpływu rzek całej kuli ziemskiej.

Glacjologowie radzieccy dokonali ilościowej oceny roli odpływu lodowcowego Arktyki i Antarktydy, meteorologowie przeprowadzili znaczną ilość badań nad bilansem wodnym i cieplnym oceanów i oceny obiegu wilgoci w atmosferze, wreszcie oceanologowie podjęli prace nad zbadaniem wahań oceanu światowego.

Oceniając obecny stan zbadania elementów bilansu wodnego Ziemi, należy jednak stwierdzić co następuje:

— stosunkowo słaby postęp w zbadaniu bilansu wodnego oceanu światowego: rzadka sieć opadowa, przeciwstawne poglądy o przyczynach podniesienia się poziomu oceanu, niejasna w nim rola dopływu podziemnego i in.;
— wciąż zbyt słabe zbadanie odpływu rzecznego ogromnych obszarów Afryki i Ameryki Południowej;
— istniejące mapy opadów atmosferycznych i parowania wody zostały sporządzone bez uwzględnienia stopnia sprawności przyrządów;
— niedostateczne dane o zasobach wodnych w poszczególnych ogniwach hydrosfery a szczególnie litosfery (głębokie wody podziemne, woda w strefie nawietrzenia).

Wszystkie aktualne informacje na temat światowego bilansu wodnego charakteryzują — z pewnym przybliżeniem — jedynie średnie wielkości elementów bilansowych. Tymczasem, jak wiadomo, w poszczególnych okresach obserwuje się znaczne odchylenia tych wartości, spowodowane zarówno wahaniami klimatu, jak i postępującym zagospodarowa-

http://rcin.org.pl

niem znacznych połaci kontynentów. Zatem współpraca międzynarodowa dąży do opracowania bilansów wodnych obejmujących określone przedziały czasowe.

Z uwagi na ogrom pracy czekającej nas w tym problemie, niezależnie od dotychczasowych osiągnięć Międzynarodowej Dekady Hydrologicznej, zalecono następującą kolejność prac bilansowych:
— bilanse wodne krajów uczestniczących w programie MDH,
— regionalne bilanse wodne dorzeczy rzek międzynarodowych i zlewisk mórz,
— bilanse wodne kontynentów,
— bilans wodny oceanu światowego,
— światowy bilans wodny.

Państwowy Instytut Hydrologiczny w Leningradzie przygotował przewodnik do opracowania bilansów wodnych na różnych poziomach: dorzecza rzek, jezior, zbiorników, niecek hydrologicznych, zespołów bagiennych i leśnych, lodowców, terenów meliorowanych.

Referat prof. dra G. P. Kalinina, reprezentującego tym razem Instytut Problemów Wodnych AN ZSRR, pt. *Niektóre problemy wymiany wody w przyrodzie*, utrzymany był w tonie niezwykle dynamicznym. Mówca wskazał na wstępie na gwałtowne zmiany, jakie obserwuje się obecnie w reżymie wodnym na Ziemi. Wychodząc z klasycznej już dziś zasady o jedności przyrody, podkreślił konieczność wspólnego traktowania obiegu wody i obiegu materii w przyrodzie, a w tym także wpływ człowieka na biosferę, stwierdził zatem, iż należy rozpatrywać obieg wody razem: w przyrodzie i w gospodarce narodowej.

Rozwinięta już teoria wpływania na reżym wodny powinna uwzględniać następujące procesy współzależne:
— wymiana wody (obieg wilgoci) w atmosferze i perspektywy jej zmian,
— wymiana wody w dorzeczach i kierowanie nią,
— wymiana wody w korycie rzecznym i kierowanie odpływem w czasie i w przestrzeni,
— wymiana wody w skorupie ziemskiej i kierowanie zasobami wód podziemnych,
— wymiana wody mórz wewnętrznych i ich zlewiskami i wpływanie na ten proces,
— wymiana wody z oceanem i następstwa jej zmian.

W ramach obecnie prowadzonych prac oceniono m. in. bilans wilgoci atmosferycznej przemieszczającej się nad terytorium Związku Radzieckiego, przy różnych układach barycznych. Obecnie analizuje się wstępne wyniki badań poszczególnych ogniw wymiany wody, uzyskanych w Instytucie Problemów Wodnych, i możliwości ich wykorzystania dla oceny dynamiki elementów światowego bilansu wodnego w warunkach współczesnych i przeszłości geologicznej. Zdaniem prof. Kalinina wahania poziomu oceanu światowego są najlepszym wskaźnikiem bilansu wodnego globu ziemskiego.

Trzeci podstawowy referat trójki autorów z Instytutu Geografii AN ZSRR (M. I. Lwowicz, A. M. Grin i N. I. Koronkiewicz), pt. *Ocena bilansowa zasobów wodnych i podstawy naukowe perspektywicznej prognozy ich stanu*, wygłosił prof. dr M. I. Lwowicz — kierownik Zakładu Hydrologii tegoż Instytutu. Wskazano na nową bilansową metodę oceny zasobów wodnych, wykazującą litogenne ogniwo obiegu wody w przyrodzie i pozwalającą tym samym na istotne uściślenie dotychczasowych wiadomości na temat zasobów wodnych świata, kontynentów,

http://rcin.org.pl

krajów i regionów. Metoda pozwala ocenić wszelkie źródła zasobów wodnych w ich wzajemnej zależności i w powiązaniu z innymi elementami środowiska przyrodniczego, co umożliwia przewidzieć i określić zmiany w bilansie wodnym wywołane wpływaniem na poszczególne elementy bilansowe i komponenty środowiska.

Na tej podstawie sporządzono w Instytutcie Geografii AN ZSRR mapy elementów bilansu oraz oceniono zasoby wodne ZSRR i całego świata. Opracowano także przybliżone prognozy perspektywiczne stanu zasobów wodnych. W czasie konferencji czynna była wystawa tych map. Prognozy te opierają się, z jednej strony, na prognozie dynamiki wszelkich źródeł zasobów wodnych, a w tym i zasobów wilgoci glebowej — z uwzględnieniem wpływu na nie działalności gospodarczej, a z drugiej strony — na prognozie wszystkich potrzeb wodnych ludności i gospodarki, w tym także i tych użytkowników, którzy obecnie nie odgrywają poważniejszej roli (np. potrzeby przyszłych nawodnień, turystyki, rybactwa, wypoczynku na wodzie i in.).

Zdaniem referentów zmiany jakościowe wody na globie ziemskim są tak intensywne, że w prognozach perspektywicznych będą odgrywały większą rolę niż ilościowe trudności z wodą. W związku z tym jedynie zachowanie czystości wód może uchronić ludzkość przed katastrofą niedostatku wody. Duże znaczenie będzie miało również podziemne magazynowanie wody, znacznie mniej narażone na zanieczyszczenia.

Następna seria referatów dotyczyła kolejnych faz krążenia wody w przyrodzie, a szczególnie prawidłowości wahań wielkości elementów bilansu wodnego.

Prof. O. A. Drozdow (GGO) mówił o prawidłowościach obiegu wilgoci w atmosferze i możliwości długoterminowego przewidywania jego zmian. Rozpatrywał m. in. możliwość oceny ilości opadów nad rozległymi przestrzeniami oceanów, aczkolwiek poznanie ich zmienności przestrzennej stanowi wciąż trudne zadanie. Stosunkowo ścisła zależność ilości opadów od zawartości wilgoci w atmosferze pozwala żywić nadzieję, iż znajomość cykliczności opadów, a tym samym i odpływu rzecznego, będzie dokonana w ciągu 10—20 lat.

Nie wygłoszony z powodu choroby autora referat prof. A. W. Sznitnikowa (10) pt. *Naturalne wahania wilgoci jako podstawa prognozy zasobów wodnych* sięgnął do współczesnych badań klimatologicznych dotyczących przemieszczania się pary wodnej nad kontynentami. Wyróżnia dwa typy rytmów klimatologicznych: o charakterze mechanicznym (przepływowym) i heliogeofizycznym. Ten pierwszy (okresowy) ma istotne znaczenie o zasięgu globalnym, o powtarzalności 1800—1900 lat; w nim można wyróżnić cykl 110-letni (mniej stały). Drugi rytm, to znany 11-letni cykl aktywności słonecznej. Połączenie siedmiu—ośmiu tych cykli prowadzi do cyklu wiekowego (80—90 lat). Istotne jest liczbowe ujęcie zjawisk.

Prof. M. F. Menkel (IWP) przedstawił wspólny (z prof. S. N. Krickim) referat pt. *Prawidłowości wahania odpływu rzecznego i teoria jego wyrównywania.* Rozpatrując wahania odpływu jako proces stochastyczny, w którym wahania rozumiane jako przypadkowe kojarzą się ze zmianami deterministycznymi, należałoby podjąć badania w następującym zakresie i kierunkach:

— rozkład prawdopodobieństwa odpływu ze zlewni o różnym charakterze hydrologicznym (jednym z ważniejszych zadań jest tu określenie

http://rcin.org.pl

zgodności powtarzania się rzadkich charakterystyk odpływu, stosowanymi funkcjami rozkładu i in.),
— efektywne metody oceny liczbowych parametrów funkcji rozkładu prawdopodobieństwa, pozwalające wydobyć największą możliwą informację z ograniczonych liczbowo danych hydrologicznych;
— wiekowe tendencje i elementy cykliczności i okresowości wieloletnich wahań odpływu.

Do specyficznych aspektów metod wykorzystania zasobów wodnych należą:
— swoisty charakter potrzeb wodnych i użytkowania wody;
— rola zbiorników wodnych jako centralnych ogniw systemów wodnogospodarczych;
— metody realizacji planów wyrównania odpływu, mające na celu zapewnienie — w procesie eksploatacji systemów wodnogospodarczych — uzyskania optymalnego wyniku w warunkach ograniczonej prognozy reżymu wodnego.

Referat W. S. Kowalewskiego (IWP) dotyczył prawidłowości wieloletniej cykliczności reżymu wód podziemnych. Szczegółowe badanie reżymu wód podziemnych pozwala wydzielić cykle: dekadowy, miesięczny, roczny, 2-letni, 6—7-letni, 9—13-letni (średnio 11-letni), 17—19-letni, 33—35-letni i wiekowy; z nich najistotniejsze znaczenie mają cykle wieloletnie. Podlegają one czynnikom heliogeofizycznym (szczególnie aktywność słoneczna, zaburzenia magnetyczne, siły pływotwórcze Księżyca i Słońca, zmienność biegunowa przy obrocie Ziemi, atmosferyczna i stratosferyczna cyrkulacja wiatru). Te czynniki wpływają na wahania przenoszenia wilgoci, ilości opadów i temperaturę powietrza.

Na uwagę zasługiwał referat zbiorczy trzech autorów: prof. B. I. Kudelina, dra I. S. Zekcera (IWP) i dr O. W. Popowa (GGI) pt. *Rola odpływu podziemnego w bilansie wodnym ZSRR*. Ogólne prawidłowości formowania się odpływu podziemnego odzwierciedlają strefowość klimatyczną, właściwości budowy geologicznej obszarów i ogólne rozczłonkowanie rzeźby. W badaniu obiegu wody na kontynentach, na podstawie bilansu wodnego dorzeczy, szczególne znaczenie ma ocena wpływu klimatu na odpływ podziemny w strefie intensywnej wymiany wody, określonej wzajemnym układem ciepła i wilgoci. Regionalna ocena odpływu podziemnego dokonana w ZSRR, w różnych warunkach naturalnych, na obszarze ponad 20 mln km², pozwala pokazać na konkretnych przykładach podstawowe prawidłowości formowania się odpływu podziemnego pod wpływem klimatu rzeźby i czynnika hydrologicznego. Rozkład odpływu podziemnego na terenie Związku Radzieckiego przedstawiono na mapach 1 : 2 mln.

Uzupełnienie stanowił drugi referat prof. Kudelina i dra Zekcera pt. *Dopływ podziemny do mórz*. Omówiono celowość badań i dokonano przeglądu dotychczasowych osiągnięć w tym zakresie na świecie, oraz istniejące metody badań. Przedstawiono wyniki prac nad oceną dopływu podziemnego z terenu ZSRR do Morza Bałtyckiego i Kaspijskiego.

L. I. Zubenok (GGO) przedstawiła referat *Parowanie z obszaru ZSRR*. Oceny parowania dokonano na podstawie obliczeń bilansu cieplnego (według metody Budyki), dla 500 punktów równinnej części terytorium Związku Radzieckiego, doprowadzając do opracowania map norm miesięcznych i rocznych. Obliczenia wykonane dla poszczególnych lat pozwoliły ocenić zmienność roczną w różnych strefach klimatycznych.

Trudne zagadnienie opadów na rozległych przestrzeniach oceanów po-

http://rcin.org.pl

ruszyła W. J. Szarowa. Oszacowanie wielkości opadów napotyka tu na ogromne trudności wywołane niedostatkiem obserwacji, niejednolitością metod pomiarowych i innymi trudnościami technicznymi i organizacyjnymi. Stąd dotychczasowe dane na ten temat podają wartości dalekie od rzeczywistych. Podjęto zatem próbę opracowania map izolinii przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych danych — po dokładnej ich analizie. Nowe mapy rozkładu opadów odzwierciedlają charakter cyrkulacji atmosferycznej, a zatem i wędrówek wilgoci w atmosferze. Zauważano duże różnice w wielkości opadów w różnych częściach oceanu światowego.

Z kolei L. A. Strokina (GGO) zajęła się parowaniem z powierzchni oceanów jako jednym z ważniejszych elementów bilansu wodnego globu ziemskiego. Oceny wielkości parowania z oceanów dokonano na podstawie metody empirycznej opartej na bilansie radiacyjnym. Na półkuli północnej notuje się największe parowanie z powierzchni Oceanu Atlantyckiego, szczególnie na większych szerokościach. Dzięki pomiarom na statkach hydrograficznych udało się określić roczny przebieg parowania w północnej części oceanu.

Kilka referatów dotyczyło zagadnień bilansów wodnych dorzeczy: Tak więc A. I. Budagowskij (IWP) rozpatrywał wymianę wody w systemie: gleba — roślinność — przygruntowa warstwa powietrza; W. G. Andrejanow, W. I. Bobkin i A. P. Boczkow (GGI) omówili teorię i metody obliczeń bilansu wodnego zlewni; S. I. Charczenko, G. P. Lewczenko (GGI) i T. N. Atkarskaja (IWP) zajęli się zmianami obiegu wody i przekształceniem bilansu wodnego zlewni pod wpływem nawodnień; O. G. Soroczan (GGI) przedstawiła w imieniu 5-osobowego zespołu schemat obliczeń zmian obiegu wody pod wpływem melioracji osuszających na bagnach i terenach zabagnionych. Dr Łowacz z Instytutu Geografii Węgierskiej Akademii Nauk omówił dokładność obliczeń zasobów wodnych. Podobny inny referat dotyczył dokładności pomiaru opadów dla potrzeb bilansu wodnego. M. R. Nikitin (IWP) podkreślił rolę wód podziemnych o podwyższonej mineralizacji w ogólnej wymianie wody i formowania się zasobów wodnych.

Ostatnia grupa referatów dotyczyła stosowania współczesnych metod pomiarowych w hydrologii. Ciekawą informację o możliwości wykorzystania zdjęć kosmicznych do oceny wilgotności gleby i pokrywy śnieżnej podali: B. W. Winogrodow, A. A. Grigoriew i W. W. Lipatow (LGU), stwierdzając m. in., że zdjęcia kosmiczne mogą dać lepsze rezultaty od zdjęć lotniczych. A. S. Gurbicz (IFA) omówił stosowanie zdalnego sondowania zapasu wilgości w atmosferze, za pomocą radioteleskopów działających na satelitach meteorologicznych. Podobne zagadnienie poruszyli: L. G. Ełagina i B. M. Koprow (IFA) mówiąc o „pulsacyjnych" metodach pomiaru przenoszenia wilgoci w atmosferze. Z kolei K. J. Kondratiew i E. M. Szulgina (GGO) rozpatrzyli możliwości zdalnego określenia temperatury i wilgotności gleby. Wreszcie W. N. Soifer, W. W. Romanow i W. S. Brezgunow (IWP) rozwinęli perspektywy wykorzystania izotopów naturalnych w badaniach globalnej wymiany wody. Na zakończenie wygłoszono kilka doniesień podjętych w innych pracach w rozpatrywanej tematyce.

Po krótkiej dyskusji i wyjaśnieniach podanych przez kilku autorów wygłoszonych referatów przystąpiono do sformułowania postanowień Konferencji, które ujęto w poniższych punktach:

http://rcin.org.pl

1. Historia rozwoju Ziemi w całości w znacznej mierze była związana z procesem wymiany wody. Wymiana wody w przyrodzie jest tym podstawowym mechanizmem, który kształtuje zasoby wodne; jednocześnie jest ona wiodącym ogniwem w obiegu materii mineralnej i organicznej.

2. Badania bilansu wodnego odgrywały istotną rolę w rozwoju nauki o wodzie i dla wzajemnie powiązanej oceny różnych źródeł zasobów wodnych.

3. Regulowanie odpływu rzecznego, rozprowadzenie zasobów wodnych na terenie, rozwój systemów nawadniających, odwodnienia, zaopatrzenie przemysłu i ludności w wodę itp. w rezultacie są nowym ustalonym przez człowieka ogniwem obiegu wody, znajdującym się w ścisłej zależności z naturalną wymianą wody i bezpośrednio wpływającym na nią.

4. W zależności od stopnia rozwoju cywilizacji, wpływ człowieka na obieg wody wciąż wzrasta. Wpływ ten przejawia się zarówno w ilościowym oddziaływaniu na ogniwa obiegu wody i na elementy lokalnego bilansu wodnego, jak i w przekształcaniu jakościowym wód. Obecnie w wyniku regulowania odpływu rzecznego, czas trwania wymiany wody na Ziemi wyraźnie się zwiększył. W wielu regionach (w następstwie znacznego zapotrzebowania wód powierzchniowych i podziemnych, przekształcania odpływu powierzchniowego w wilgoć glebową za pomocą zabiegów agrotechnicznych), znacznie zmienił się bilans wodny dużych regionów.

5. Zmiana warunków obiegu wody dostatecznie wyraźnie wpływa na jakość wód, zmianę odpływu organicznego i mineralnego, prowadząc do znacznych zmian biologicznego reżymu rzek, zbiorników, mórz i oceanu światowego i odgrywa dużą rolę w dynamice, a w wielu przypadkach również w pogorszeniu się wody jako składnika środowiska.

6. Powyższe wskazuje coraz wyraźniej na konieczność opracowania teorii kierowania obiegiem wody — reżymem i ilością wód naturalnych, w celach zapewnienia interesów wszystkich gałęzi gospodarki narodowej i potrzeb ludności.

7. Rozwój badań eksperymentalnych kompleksu procesów fizycznych, przy uwzględnianiu tak metod „ziemskich", jak i „kosmicznych", odkrywa nowe perspektywy w rozwoju nauk hydrologicznych i racjonalizacji wykorzystania zasobów wodnych.

8. Badanie prawidłowości procesu obiegu wody, opracowanie kompleksowej teorii kierowania nim, jest jednym z ważniejszych zadań współczesnych nauk o Ziemi. Przy tym należy zwrócić szczególną uwagę na rozwój metod prognoz perspektywicznych stanu zasobów wodnych i na środki dla opracowania najbardziej racjonalnych kierunków wykorzystania zasobów wodnych oraz aktywnych przekształceń procesów i zjawisk hydrologicznych.

9. Ponieważ problem obiegu wody obejmuje dostatecznie szeroki kompleks zagadnień, to w jego rozwiązaniu powinny brać udział różne pokrewne instytucje naukowo-badawcze. Obecna konferencja, w której uczestniczyli pracownicy 40 instytucji naukowo-badawczych i uczelni wyższych ZSRR, zaleciła koordynację wysiłków w rozwiązaniu tego problemu i w opracowaniu perspektywicznych kierunków dalszych badań.

10. Biorąc pod uwagę treść wysłuchanych referatów i wystąpień, konferencja stwierdza, iż obecnie występują następujące podstawowe kierunki badawcze w tym problemie:

http://rcin.org.pl

a. rozwój teorii wymiany wody, jako podstawy prognozy przedsięwzięć kierowania reżymem wód kontynentalnych;

b. rozwój badań nad ustaleniem wzajemnego związku między wodami atmosferycznymi, powierzchniowymi, glebowymi i podziemnymi;

c. ustalenie wzajemnej zależności między charakterystykami ilościowymi i jakościowymi wód naturalnych;

d. ocena wpływu działalności człowieka na zmiany obiegu wody i jakości wód naturalnych oraz prognozy zmian poszczególnych składników w procesie obiegu wody;

e. rozwój teorii i praktyki racjonalnego wykorzystania i ochrony wód naturalnych z uwzględnieniem obiegu wody i prognoz rozwoju gospodarki narodowej w perspektywie bliższej i dalszej.

ЗДИСЛАВ МИКУЬЛЬСКИ

ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСУ КРУГОВОРОТА ВЛАГИ В ПЕРИОДЕ И ЕЕ РОЛИ В СОЗДАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ. МОСКВА, ЯНВАРЬ 1972 Г.

На основании рассматривались вопросы водного баланса всего мира в связи с работами Международной гидрологической декады. Были показаны успехи нескольких самых важных научноисследовательских институтов СССР в области подсчета компонентов водного баланса в общем масштабе, а также совревенные методы измерений и подсчета разных гидрологических элементов, как м.пр., радиоактивные изотопы, измерения при помощи авиации и спутников и т.п. Эти достижения являются существенным вкладом Советского Союза в выполнение заданий, вытекающих из программы Декады.

Пер. Б. Миховского

ZDZISŁAW MIKULSKI

ALL-SOVIET CONFERENCE ON HUMIDITY CYCLE IN NATURE AND ITS ROLE IN CREATING WATER RESOURCES, HELD AT MOSCOW IN JANUARY 1972

This conference referred to studies connected with the International Hydrological Decade in the matter of the World's water balance. Reported were the achievements of several of the most prominent research institutions of the Soviet Union regarding calculations of the components of the water balance on a global scale, as well as modern methods of measuring and calculating certain hydrological elements, such as: radioactive isotopes, airplane and satellite surveys, etc. These achievements constitute an essential contribution of the Soviet Union to the execution of the tasks foreseen in the programme of the Decade.

Translated by *Karol Jurasz*

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

ANTONI KUKLIŃSKI

Planowanie regionalne za granicą

Wstęp

Na wstępie trzeba podkreślić, że planowanie regionalne jest pojęciem obejmującym trzy typy działalności planistycznej, a mianowicie:

1. planowanie interregionalne,
2. planowanie interlokalne,
3. planowanie lokalizacyjne.

Planowanie interregionalne jest planowaniem makroprzestrzennym, które zajmuje się regionalnym wymiarem rozwoju społecznego i ekonomicznego danego kraju. Głównym problemem jest w tym przypadku międzyregionalna alokacja celów i środków oraz makrosystemowe rozwiązania podstawowych elementów infrastruktury technicznej, ekonomicznej i społecznej.

Planowanie interlokalne jest planowaniem mezo- lub mikroprzestrzennym, w którym na pierwszy plan wysuwają się problemy wewnątrzregionalne.

Planowanie lokalizacyjne zajmuje się przestrzennym aspektem rozwoju poszczególnych gałęzi życia gospodarczego i społecznego (planowanie lokalizacyjne przemysłu, rolnictwa, nauki, kultury itd.).

Możemy więc stwierdzić, że w naszych dyskusjach operujemy pojęciem planowania regionalnego *sensu stricto*, jako planowania interlokalnego w skali regionu lub pojęciem planowania regionalnego sensu largo, obejmującego planowanie interregionalne, planowanie interlokalne oraz planowanie lokalizacyjne. W tej notatce będziemy się posługiwali pojęciem planowania regionalnego *sensu largo*.

Zmiany koncepcji planowania regionalnego

Ostatnie dwudziestolecie było okresem zasadniczych zmian w koncepcji planowania regionalnego, krystalizującej się z mniejszym lub większym nasileniem na wszystkich kontynentach świata. Pierwszym elementem tych zmian jest przesunięcie punktu ciężkości pomiędzy trzema poprzednio wymienionymi typami działalności planistycznej.

1. Zmniejszenie względnego znaczenia planowania interlokalnego w skali mikro- lub mezoregionalnej.
2. Zwiększenie względnego znaczenia planowania interregionalnego w skali krajowej.
3. Zwiększenie względnego znaczenia planowania lokalizacyjnego w skali krajowej i międzynarodowej.

http://rcin.org.pl

Drugim elementem tych zmian jest zmniejszenie zakresu względnej autonomii planowania regionalnego. Obecnie powszechnie uznaje się, że planowanie regionalne jest integralną częścią ogólnego systemu planowania społeczno-ekonomicznego, funkcjonującego w danym kraju. Łatwo zauważyć, że taki kierunek rozwoju planowania regionalnego w skali światowej wiele zawdzięcza pionierskim doświadczeniom krajów socjalistycznych.

Nowe kierunki planowania regionalnego kształtują się w kontekście ogólnego rozwoju systemów planowania. Główną cechą tego rozwoju są tendencje do:

1. uznania planowania społecznego jako równorzędnego partnera planowania ekonomicznego,
2. uznania planowania regionalnego jako równorzędnego partnera planowania sektoralnego.

Oczywiście, nie wszędzie tendencje te zaznaczają się z jednakową siłą. Nie ulega jednak wątpliwości, że taki właśnie kierunek zmian określa sytuację światową w tej dziedzinie. Świadczą o tym liczne dokumenty i opracowania opublikowane przez ONZ.

Rola planowania regionalnego w ogólnych systemach planowania społeczno-ekonomicznego

Wydaje się, że można wyróżnić 4 główne problemy w najnowszej światowej literaturze przedmiotu, które omówimy kolejno w tej notatce.

Pierwszym problemem jest rola planowania regionalnego *sensu largo* w ogólnych systemach planowania społeczno-ekonomicznego. W programie badań regionalnych Instytutu Rozwoju Społecznego ONZ w Genewie problem ten ujęto jako regionalną dezagregację planów narodowych [1]. W ocenie światowej dorobku w tej dziedzinie zwrócono uwagę na trzy modele [2]: 1) model moskiewski, 2) model warszawski, 3) model rotterdamski.

Pierwszy model jest uogólnieniem doświadczeń radzieckich, związanych z przygotowaniem generalnego schematu rozmieszczenia sił wytwórczych ZSRR. Schemat ten został opracowany przez Radę Badania Rozwoju Sił Wytwórczych przy GOSPLANIE i Akademii Nauk ZSRR. Jest to fundamentalna koncepcja zagospodarowania obszarów Związku Radzieckiego na lata 1970—1980. Jednocześnie w Centralnym Instytucie Ekonomiczno-Matematycznym Akademii Nauk ZSRR podjęto badania nad optymalnym systemem planowania perspektywicznego, którego integralnym elementem są nie tylko ujęcia ekonomiczne i sektoralne, lecz także społeczne i regionalne [3].

Model warszawski prezentowany w opracowaniu K. Porwita, jest obecnie przedmiotem dalszej analizy, połączonej z próbą przekształcenia

[1] Badania regionalne ONZ w perspektywie doświadczeń polskich. „Biuletyn KPZK PAN", 1971, z. 64, s. 64 i 143.

[2] A. Kukliński (Editor): *The Regional Disaggregation of National Policies and Plans*. „Regional Planning" vol. 8. Paris-The Hague 1973. UNRISD-Mouton.

[3] Tłumaczenia polskie opracowań radzieckich na ten temat ukażą się w 1973 r. w tomie pod redakcją A. Kuklińskiego *Planowanie rozwoju regionalnego w perspektywie doświadczeń międzynarodowych*. Warszawa PWE. Tom ten obejmuje także tłumaczenia kilku wartościowych opracowań na temat biegunów wzrostu oraz systemów informacji regionalnej.

http://rcin.org.pl

tego modelu w operatywny instrument planowania w warunkach polskich [4].

Model rotterdamski, opracowany przez szkołę J. Tinbergena [5], stał się przedmiotem testów empirycznych Chile i Meksyku.

Wydaje się, że warto podjąć próbę porównawczej analizy omawianych modeli, aby na tym tle w sposób ogólny określić rolę problematyki regionalnej w planowaniu społeczno-ekonomicznym.

Teoria spolaryzowanego rozwoju regionalnego

Drugim elementem jest teoria biegunów i ośrodków wzrostu — teoria spolaryzowanego rozwoju regionalnego. W licznych publikacjach na ten temat można wyróżnić trzy płaszczyzny: [6]

1. płaszczyznę teoretyczną, w ramach której interpretuje się teorię biegunów wzrostu jako punkt wyjścia do ogólnej teorii rozwoju i planowania regionalnego,
2. płaszczyznę instrumentalno-planistyczną, w ramach której koncepcję biegunów wzrostu próbuje się przekształcić w operatywne narzędzie planowania, zwłaszcza w zakresie intergracji ujęć sektoralnych i regionalnych,
3. płaszczyznę historyczną, w ramach której ideę biegunów wzrostu interpretuje się jako hipotezę, którą można weryfikować w świetle źródeł i materiałów historycznych.

Wydaje się, że teoria rozwoju spolaryzowanego, akcentująca specjalnie rolę tworzenia i dyfuzji innowacji w dynamicznym postępie gospodarki i społeczeństwa zasługuje na szczególną uwagę w kontekście naszych dyskusji nad planem krajowym.

Problemy społeczne w planowaniu regionalnym

Wydaje się, że można wyróżnić trzy główne problemy w społecznym ujmowaniu planowania regionalnego:

1. problem sprawiedliwości społecznej,
2. problem usług społecznych,
3. problem struktury społecznej.

Problem sprawiedliwości społecznej jest ujmowany najczęściej jako cel planowania, postulujący zmniejszenie międzyregionalnych różnic w zakresie dochodów i stopy życiowej ludności. Tego rodzaju cel jest przyjmowany przez wszystkie rządy świata, rzadziej w kategoriach rzeczywistej realizacji, a częściej w kategoriach deklaratywnych intencji.

Oczywiście, tak ujmowanego celu planowania regionalnego nie można sprowadzić do absurdu, jako postulatu równości między obszarami i miejscowościami. Chodzi bowiem o postulat równości międzyludzkiej, a nie międzyobszarowej. Odwrotnie, wydaje się, że jednym z założeń

[4] K. Porwit. *Centralne, branżowe i regionalne modele planowania długookresowego.* „Studia KPZK PAN" t. XXVIII, Warszawa 1969.

[5] L. B. M. Mennes, J. Tinbergen, J. G. Waardenburg. *The Element of Space in Development Planning.* Netherlands Economic Institute, North-Holland. Amsterdam 1969.

[6] A. Kukliński (Editor). *Growth Poles and Growth Centres in Regional Planning.* Regional Planning vol. 5. Paris-The Hague 1973. UNRISD-Mouton.

http://rcin.org.pl

planowania regionalnego jest akcentowanie różnorodności i specjalizacji poszczególnych obszarów kraju. Można stwierdzić, że w niektórych krajach popełniono ogromne błędy, umożliwiając wprowadzenie wielu elementów deprymującej psychicznie uniformizacji wszystkich regionów.

W wielu krajach świata problematykę usług społecznych rozwiązywano prawie wyłącznie w skali krajowej i lokalnej. Obecnie coraz silniej akcentuje się postulat określenia planowania regionalnego jako zasadniczego instrumentu stymulującego rozwój szeroko pojętego systemu usług społecznych (zdrowie, oświata, nauka, kultura, rekreacja). Referat ministra W. Kawalca, przedstawiony na konferencji w Krakowie, jest dobrym przykładem ilustrującym tę światową tendencję [7].

Kraje socjalistyczne mają bardzo wartościowe doświadczenie, jak posługiwać się planowaniem regionalnym jako instrumentem stymulującym progresywne przemiany w strukturze społecznej regionów i miast. Najbardziej dramatyczne przykłady można zaczerpnąć z historii Związku Radzieckiego i Jugosławii. Nasze własne doświadczenia w tej dziedzinie są bardzo bogate, zarówno dodatnie, jak i ujemne. Jak wiadomo, doświadczenia regionów uprzemysławianych są *grosso modo* dodatnie. Nie można jednak zapominać, jak szkodliwym nieporozumieniem był argument przemian struktury społecznej w uzasadnianiu lokalizacji Huty Warszawa, która to lokalizacja nie należy do najpiękniejszych osiągnięć polskiej myśli planistycznej.

Wydaje się, że Polska jest obecnie krajem szczególnie predestynowanym do opracowania nowoczesnej koncepcji społecznej planowania regionalnego. Osiągnięcia Polski w tej dziedzinie znajdują szeroki oddźwięk w skali światowej, m. in. dzięki działalności ONZ, która specjalnie akcentuje społeczne aspekty planowania regionalnego [8].

Problemy środowiska w planowaniu regionalnym

Problemy środowiska stały się ostatnio modnym tematem w dyskusjach politycznych, planistycznych i akademickich. Niestety, dyskusje te w wielu przypadkach unikają problemów trudnych i spornych. Główna uwaga skupia się na problemach technologicznych i instytucjonalnych. Nie ulega wątpliwości, że na przestrzeni ostatnich lat znaleziono wiele rozwiązań technologicznych, których zastosowanie może wyeliminować lub zmniejszyć zanieczyszczenie wody i powietrza, dokuczliwe zakłócanie ciszy oraz inne zjawiska, które obniżają jakość środowiska. Postęp technologiczny w tej dziedzinie jest bardzo ważny, jednak jeszcze ważniejsze jest usunięcie barier społecznych i ekonomicznych, które w różnych krajach w różny sposób zmniejszają lub wykluczają możliwości zastosowania osiągnięć najnowszej technologii do poprawy jakości środowiska człowieka. W dyskusjach międzynarodowych rzadko mówi się o istnieniu tych barier. Natomiast szeroko omawia się fakt, że w kraju A powołano komisję środowiska człowieka, w kraju B — radę prezydencką, a w kraju C — komitet interministerialny. Ta ewolucja instytucjonalna pokazuje, że w wielu krajach zaczyna się przywiązywać pewną

[7] W. Kawalec. *Problemy polityki społecznej w planowaniu regionalnym.* KPZK PAN, Warszawa 1972 (maszynopis powielony).

[8] A. Kukliński (Editor). *Regional Sociology, Environment and Regional Planning.* „Regional Planning" vol. 7. Paris-The Hague 1973. UNRISD-Mouton.

http://rcin.org.pl

wagę do problemów środowiska człowieka. Jest to jednak deklaracja intencji. Wiemy bowiem, że te wszystkie komisje, rady i komitety mogą ograniczyć swą działalność do twórczości słowno-papierowej, która w niewielkim stopniu może wpływać na realia w danym kraju. Dlatego nowe rozwiązania technologiczne i instytucjonalne muszą wytrzymać próbę rzeczywistej realizacji. W każdym kraju trzeba odpowiedzieć na następujące pytania:

1. kto jest zainteresowany w utrzymaniu *status quo,*
2. kto jest zainteresowany w stymulowaniu istotnych zmian w zakresie poprawy jakości środowiska,
3. kto poniesie koszty tej operacji,
4. jakie rodzaje innowacji politycznych, społecznych i ekonomicznych trzeba wprowadzać, aby stworzyć stałe warunki do ciągłej poprawy jakości środowiska człowieka.

Planowanie regionalne, zarówno w skali świata, jak i Polski, ma ogromne doświadczenie w zakresie prawidłowego rozwiązania problemów środowiska człowieka. Chodzi o to, aby zdynamizować działalność planistów regionalnych w tej dziedzinie, aby udowodnić, że instrumentarium planowania regionalnego zawiera wypróbowane narzędzia prawidłowego kształtowania środowiska człowieka. Niesłuszny jest pogląd, lansowany w wielu krajach, że planowanie środowiska jest nowym polem działalności. Najlepszym kontekstem dla planowania środowiska jest planowanie regionalne [9]. Oczywiście, potrzebny jest wysiłek planistów regionalnych, aby w kategoriach praktyki udowodnić słuszność tej tezy.

Polska szkoła planowania regionalnego w perspektywie światowej

Udział w wielu konferencjach i spotkaniach międzynarodowych potwierdza słuszność tezy, że w opinii światowej potrafiliśmy stworzyć przekonanie o istnieniu polskiej szkoły planowania regionalnego, legitymującej się wybitnym dorobkiem teoretycznym, metodycznym i instytucjonalnym. Wnikliwe i krytyczne przyjrzenie się naszej sytuacji wewnętrznej nasuwa jednak wiele wniosków pesymistycznych. Skrajną formą takich wniosków są twierdzenia: 1) że polska szkoła planowania regionalnego nie istnieje obecnie i że nie istniała w przeszłości, 2) że jest to twór wyobraźni wąskiej grupy ludzi, lansowany zręcznie na forum międzynarodowym. Sądzę, że tak daleko posunięty pesymizm jest nieuzasadniony. Uważam, że polska szkoła planowania regionalnego istniała i istnieje rzeczywiście i że ma wielkie możliwości ekspansji zarówno w kraju, jak i za granicą. Zgadzam się jednak z poglądem Stanisława M. Zawadzkiego, że planowanie regionalne w Polsce od kilku lat przeżywa kryzys w zakresie doktryny, metody i instytucji. Wydaje się, że pierwszym krokiem na drodze do przezwyciężenia tego kryzysu i stworzenia warunków renesansu polskiej szkoły planowania regionalnego jest otwarta, szczera i rzeczowa dyskusja na ten temat. Jeśli notatka ta może być przyczynkiem do tak pojętej dyskusji — to warto było podjąć trud jej napisania.

---

[9] A. Kukliński (Editor). *„Regional Planning"* vol. 7, op. cit. oraz *Development and Environment. Report and Working Papers of a Panel of Experts Convened by the Secretary General of the United Nations Conference of the Human Environment.* Paris-The Hague 1972. Mouton.

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

R E C E N Z J E

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

Struktury i procesy osadnicze. Praca zbiorowa. Red. St. Golachowski. Instytut Śląski w Opolu. Opole-Wrocław 1971.

Województwo opolskie, choć położone na uboczu ośrodków uniwersyteckich, cieszy się wyjątkowym zainteresowaniem wielu uczonych i posiada w ostatnich latach więcej wydawnictw poruszających problematykę regionu od innych województw. Dzieje się tak może dzięki prężności Instytutu Śląskiego w Opolu, który zapewnia możliwości wydawnicze, ale prawdopodobnie i dlatego, że na terenie tego województwa zachodzą bardzo żywe przemiany gospodarczo-społeczne, że krzyżują się tam zasięgi różnych procesów historycznych. Do rzędu tych wydawnictw przybyła ostatnio nowa, interesująca pozycja, poświęcona strukturom i procesom osadniczym województwa. W książce znajduje się 8 opracowań. Wspólną ich cechą jest dążenie do wprowadzenia nowych metod i technik badawczych, jak to podkreśla w przedmowie redaktor tomu, prof. St. Golachowski. Toteż warto zapoznać się z pracą z punktu widzenia stosowanych metod, jak i przede wszystkim wyników, które dzięki tym metodom autorzy osiągnęli.

*

Tom studiów otwiera artykuł B. Kostrubca pt. *Analiza matematyczna zbioru osiedli województwa opolskiego.* Jest to próba ujęcia charakterystyki sieci osadniczej przy pomocy różnych metod ilościowych. Do zbioru badanego należą wszystkie jednostki osadnicze, każda samoistna miejscowość, zarówno wieś, osiedle, jak miasto. Takich jednostek jest na Opolszczyźnie 1041. Autor omawia ich gęstość, grupy wielkościowe i wskazuje na nierównomierność rozmieszczenia tych grup wielkościowych w obrębie województwa. Jest to jednak dopiero wstępne ustalenie, potrzebne do dalszych bardziej finezyjnych rozważań. Nacisk jest położony na analizę odległości poszczególnych osiedli różnych grup wielkościowych. Zjawisko to chwyta autor przy pomocy dendrytu wrocławskiego i metody analizy najbliższego sąsiada. Nie wnikam tu w charakterystykę stosowanych metod, które wymagają dużej znajomości matematyki i oparte są na wzorach zachodnich (Clark, Evans, Dacey).

Autor, z wykształcenia matematyk, z pewnością porusza się swobodnie w świecie liczb i przestrzeni traktowanej jako zbiór punktów i relacji, jakie między punktami istnieją. Ważne są wnioski wynikające z tych rozważań dla konkretnej rzeczywistości geograficznej. Sprowadzają się one do następujących uogólnień: 1) najregularniej ułożone są większe miasta Opolszczyzny, liczące powyżej 5000 mieszkańców, 2) im mniejsze jednostki, tym bardziej przypadkowe jest ich rozmieszczenie, 3) raz jeszcze potwierdziła się teza, że osadnictwo skupione zajmuje obszary najbardziej uprzemysłowione, a osadnictwo rozproszone obszary rolne. Pomijając fakt, że autor posługuje się wadliwie pojęciem osadnictwa rozproszonego, które w geografii osadnictwa ograniczone jest do pojedynczych, oddzielnie stojących zagród, nie wziął on pod uwagę również różnych typów osiedli wiejskich, które znajdują wy-

http://rcin.org.pl

raz w różnych wielkościach i odległościach osiedli, jak np. wsie leśnołanowe i in. Trudno też zgodzić się z tezą, że mniejsze osiedla, czyli małe wsie, są rozmieszczone „przypadkowo", tzn. bez prawidłowości, które można by uogólnić. Rozmieszczenie wsi jest bowiem właśnie na obszarach rolnych Opolszczyzny bardzo równomierne, średnia odległość jednej od drugiej bardzo do siebie zbliżona, typowa dla sieci osiedli ukształtowanej w okresie feudalnym w ramach gospodarki trójpolowej. Wnioski wynikające z czysto formalnej analizy jednostek osadniczych zostały więc w pracy za mało powiązane ze znajomością rzeczywistości geograficznej.

Drugim problemem, którym autor się zajmuje, jest charakterystyka sieci osadniczej przy pomocy reguły K. Zipfa, który — zdaniem autora — pozwala nie tylko na odpowiedź, czy sieć osadnicza województwa jest harmonijnie rozwinięta, lecz również, kiedy osiągnie stan równowagi i stanie się rozwiniętym regionem gospodarczym. Autor, nie wnikając w całą dyskusyjną stronę pojęcia regionu gospodarczego, przyjmuje z całą wiarą hipotezę K. Zipfa. Oblicza przy pomocy metody K. Zipfa, że Opolszczyzna osiągnie w 1994 r. stan równowagi, o ile utrzyma się kierunek zmian, jaki zaznacza się w ostatnim piętnastoleciu. Autor ustala dla poszczególnych miast odchylenia od teoretycznego idealnego stanu, tzn. anomalie dodatnie i ujemne i wykazuje, że wzrasta anomalia dodatnia Kędzierzyna i anomalia ujemna Raciborza.

Można z przedstawionych rozważań wysnuć pewne wnioski o zmienności struktury sieci miast Opolszczyzny. Brak jednak w pracy podstaw do oceny prawidłowości tych zmian, ich powiązania z rozwojem gospodarczym regionu. Opolszczyzna, region bardzo zurbanizowany, nie posiada na swoim terenie ani jednego miasta powyżej 100 tys. m. Urbanizacja dokonała się tam przy zachowaniu struktury sieci małych miast. Czy nie należy dążyć raczej do wydatnego wzrostu dwóch, trzech ośrodków, czy Opole spełnia jako stolica regionu swoją rolę? Oto pytania, które mimo woli nasuwają się przy czytaniu pracy, mającej za zadanie odpowiedź, czy sieć osadnicza Opolszczyzny jest harmonijnie rozwinięta. Autor ogranicza się jednak tylko do interpretacji modelu K. Zipfa.

Dalsza część pracy jest poświęcona koncentracji ludności w gromadach i powiatach i problemom koncentracji zabudowy. To ostatnie zjawisko zostało ujęte przy pomocy nowej metody. Zabudowę pomierzono na mapach w skali 1 : 25 000 w stosunku do centrum osady i obliczono w ten sposób, że większą wagę przywiązywano do bardziej odległych części osady. Obliczony współczynnik dekoncentracji zabudowy ujęty został następnie w obraz graficzny, który jest uschematyzowaną strukturą stopnia zwartości poszczególnych wsi. To czysto formalne studium układu przestrzennego osiedli jest interesujące, gdyż pozwala określić współczynnik zawartości różnych typów osiedli i ujmować je ściśle porównawczo. Sam rysunek graficzny jednak mniej mówi od obrazu topograficznego, który w tej samej skali daje lepsze, bo rzeczywiste układy.

•

M. Slenczek w artykule pt. *Próba określenia struktury przestrzennej sieci transportowej województwa opolskiego* wprowadza również nowe metody. Autor posługuje się terminologią fachową i analizą formalną, traktując punkty osadnicze węzły dróg, połączenia osiedli jako punkty w przestrzeni matematycznej. Wprowadza dla charakterystyki układu komunikacyjnego metodę dendrytu analogiczną do B. Kostrubca. Ujmuje punkty osadnicze z punktu widzenia powiązań po linii prostej. Oprócz powiązań po ortodromie autor daje analizę powiązań rzeczywistych, dążąc do charakterystyki układów i ich hierarchizacji na podstawie dendrytów różnego stopnia. Oblicza szereg wskaźników, np. średnią długość układu w km na jeden punkt wskaźnik „ewakuacji" itp. Dendryty i obliczone wskaźniki służą autorowi do wydzielenia rejonów sieci transportowej. Nazywa je rejonami zagospodarowania transportowego i wskazuje, że ostatecznie są 4 takie rejony i że są one powiązane

http://rcin.org.pl

z jednostkami fizycznogeograficznymi, przy czym zwłaszcza region centralny, horyzontalny „to wyraźny analog do przewodniego rysu fizycznogeograficznego... to szeroka strefa Doliny Odry". Wnioski są więc zaskakująco ogólne jak na to, że wysnuto je dzięki zastosowaniu precyzyjnej i wyszukanej metody.

*

Praca M. Slenczka, podobnie jak praca B. Kostrubca, jest raczej uprawianiem matematyki na przykładach materiałów geograficznych niż opracowaniem geograficznym. Jest to próba zastosowań matematyki do opisu zjawisk, którymi zajmuje się geografia. Być może, że niektóre z ustalonych przez nich wskaźników i metod dadzą się szerzej wprowadzić do geografii. Są to bowiem prace poszukiwawcze, które mogą uściślić opis formalny zjawisk geograficznych. Nie zastąpią jednak kompleksowego ujmowania myślenia geograficznego, i rozwiązywania problemów geograficznych.

*

Praca B. Miszewskiej pt. *Osiedla jako układy liniowe* stanowi studium bardziej konkretne, naświetlające jedno z ciekawszych zjawisk osadniczych Opolszczyzny. Autorka przeprowadziła dokładne pomiary stopnia obudowy dróg czternastu powiatów Opolszczyzny na mapach 1:100 000 i obliczyła w procentach udział dróg zabudowanych i nie zabudowanych dla poszczególnych powiatów. Zjawisko historycznego narastania tego procesu jest co prawda ledwo zaznaczone, ale autorka zdaje sobie sprawę z ważności tego problemu. Natomiast w sposób szerszy uwzględnia powiązania tego zjawiska ze strukturą sieci, sprzężeniem topograficznym osiedli, jak również ze zjawiskami społeczno-gospodarczymi, jak dojazdy do pracy, zawody pozarolnicze, ruch budowlany. Wpleciony w to studium dendrogram odległości między siedliskami dla dwóch powiatów jest dobrze powiązany z mapkami obudowanych dróg tych powiatów, co ułatwia jego odczytanie. Takie zastosowanie nowych metod jest komunikatywne i bardziej przekonywające niż to ma miejsce w pracach poprzednich.

*

J. Kroszel przedstawia w artykule pt. *Struktura funkcjonalna miast w województwie opolskim* omówienie miast na podstawie zatrudnienia grupy miastotwórczej. Analizuje zjawiska w jednym przekroju czasowym, zajmuje się stopniem zróżnicowania struktury zatrudnienia miast, ustalając dla nich współczynnik specjalizacji. Całość daje pewien pogląd na różne typy miast i ich rozmieszczenie. Nasuwają się jednak pewne wątpliwości w stosunku do niektórych ujęć. Na przykład, dlaczego miasta wykazane jako miasta o największym stopniu zróżnicowania funkcjonalnego (tabl. 11, ryc. 3) są równocześnie zaliczane do typów ośrodków wyspecjalizowanych? (ryc. 4, s. 212 Brzeg, Nysa, Racibórz).

*

Praca E. Jakubowicz pt. *Lokalne zespoły osadnicze województwa opolskiego* zajmuje się problemem powiązań międzyosiedlowych. Autorka wyróżnia zespoły osiedli o powiązaniach usługowych i zespoły produkcyjno-mieszkaniowe. Pierwszy rodzaj zespołów ustala na podstawie stref ciążeń ośrodków usługowych. Usługi, które posłużyły do wyznaczenia tych ośrodków, autorka dzieli na usługi podstawowe, pozwalające uchwycić ośrodki I rzędu i ogólniejsze, charakterystyczne dla ośrodków II rzędu.

Do pierwszych zaliczyła 24 usługi, do drugich 27. Brak jednak w pracy dokumentacji, rozmieszczenia usług jak i chociażby ich ilościowego zestawienia powiatami. Nie wiadomo, jak postępowała autorka, wyznaczając ośrodki usługowe I i II rzędu, czy każdy z nich ma wszystkie wyliczone przez nią usługi, czy tylko reprezentacyjne, i w jakiej ilości.

Trudno przypuścić, aby szkół podstawowych było tyle, ile urzędów poczto-

http://rcin.org.pl

wych i zakładów fryzjerskich na wsiach Opolszczyzny. Myślę, że istnieje tu jeszcze większe rozproszenie usług, docierających do każdej wsi, co nie zostało uchwycone w pracy. Dosyć zaskakujące jest także dokładne wyznaczenie, jedną linią, zasięgu stref ciążeń zarówno ośrodków I, jak zwłaszcza II rzędu. Z prac przeprowadzonych w innych rejonach kraju przez T. Jarowiecką, jak również w badaniach nad rejonem Tarnowa okazało się, że rejony usługowe poszczególnych instytucji znacznie się od siebie różnią i trudno jest wyznaczyć jednoznacznie granicę oddziaływania ośrodków ponadgromadzkich. Być może, że na Opolszczyźnie zjawisko to ma inny przebieg i dlatego autorka mogła pokusić się o tak dokładny podział całego obszaru na strefy ciążeń. Jednak dowodów na to nie dostarczyła w pracy.

Innym rodzajem zespołów, którym zajęła się autorka są zespoły osiedli powiązane dojazdami do pracy. Zjawisko bardzo typowe dla Opolszczyzny i zasługujące może na dokładniejszą analizę niż jej dostarcza wspomniana praca. Do pracy jest załączona interesująca mapka rozmieszczenia wsi o przeważającej funkcji mieszkaniowej, ale brak powiązania ich z odpowiednimi ośrodkami pracy.

Autorka przeprowadza analizę wsi z punktu widzenia liczby ludności, procentu zajęć pozarolniczych, dojazdów do pracy. Przedstawia następnie rozmieszczenie tych wsi, które odznaczają się przewagą funkcji mieszkaniowej. Nie wyznacza jednak zasięgów poszczególnych zespołów produkcyjno-mieszkaniowych. Jest to na terenie Opolszczyzny zjawisko złożone i niełatwe do uchwycenia i autorka ogranicza się do postawienia problemu. Wskazuje w tekście na interesujący szczegół, że powiązania zespołów opartych na dojazdach do pracy mają inny zasięg niż obszary ciążeń do ośrodków II stopnia. Zjawisko warte dalszego rozpoznania.

W sumie praca wnosi wartościowy wkład zarówno od strony metodycznej, jak i pogłębienia problemu kształtowania się hierarchii sieci lokalnej, dostarcza materiału do dyskusji naukowej na temat badań zespołów osadniczych. Nie wydaje mi się jednak słuszny termin „zespół usługowy" używany przez autorkę dla określenia ośrodków usługowych i ich zaplecza. Czy nie jest to uleganie modzie nazywania nowym imieniem zjawisk od dawna znanych?

*

R. Rauziński w artykule *Problematyka demograficzna osiedli województwa opolskiego 1950—1970* daje analizę zmian struktury demograficznej ludności Opolszczyzny, wskazując na pewne zmniejszenie się różnic w strukturze między regionami o przeważającej ludności autochtonicznej i napływowej.

*

Obszernie i wszechstronnie ujęte jest studium Z. Mikołajewicza pt. *Obszary urbanizacji w województwie opolskim.* Autor wychodzi ze słusznego założenia, że o urbanizacji nie świadczy tylko stopień umiastowienia terenu, który na terenie Opolszczyzny jest stosunkowo słaby, lecz rozwój nierolniczych zajęć na wsi. Wskazuje na złożoność procesu urbanizacji i rozważa ją w aspekcie ekonomicznym, demograficznym, przestrzenno-fizjonomicznym.

Praca daje obraz zmian struktur zawodowych i posiada dobrze ujętą kartograficzną ilustrację zjawisk. Ponieważ obszary urbanizacji wyznaczane przy pomocy cech demograficznych, ekonomicznych, fizjonomicznych nie pokrywają się ściśle, autor podejmuje próbę wyznaczenia obszaru zurbanizowanego przy pomocy wskaźnika syntetycznego. Drogą skomplikowanych obliczeń — metodą transformacji przestrzeni za R. Domańskim — dochodzi do obliczeń wskaźnika dla poszczególnych gromad, ustalenia przeciętnej i odchyleń od przeciętnych. Dopiero na podstawie tych danych wykreśla zasięg obszaru zurbanizowanego. Osiągnięty obraz (ryc. 14 s. 327) niewiele różni się od mapki gęstości zaludnienia (ryc. 8).

http://rcin.org.pl

Autor dał jednak pewną nową próbę sformalizowanego opisu wyznaczenia zasięgu procesu urbanizacji.

Ostatnią rozprawą jest artykuł A. Zagożdżona *Morfologia osiedli województwa opolskiego*. Morfologia osiedli wiejskich Oploszczyzny dla wcześniejszych historycznych okresów, dobrze zbadana w pracach H. Szulc i St. Golachowskiego, została tu tylko krótko podsumowana. Natomiast większą uwagę skupił autor na nowszych formach rozwojowych, które powstały w wyniku rozrostu procesów urbanizacyjnych. Scharakteryzował ewolucję układów, od prostych do bardziej złożonych, co zwłaszcza przy rozroście małych miasteczek w większe układy powierzchniowe wystąpiło bardzo wyraźnie.

*

W sumie tom daje bardzo ciekawy szereg opracowań, które jednak w małym stopniu są ze sobą powiązane, mimo zbliżonej tematyki prac. Brak również artykułu podsumowującego wkład i ocenę tych studiów i wyjaśnienia, co wynika z ich wzajemnego zazębiania się. Stąd i recenzja omawia poszczególne prace, a nie całość tomu. Jedną rzecz bardziej ogólną można podkreślić. Cały tom świadczy o pogłębiającym się zainteresowaniu metodami matematycznymi, ilościowymi, zespołu geografów wrocławskich. Metody te wnoszą uściślenie opisu formalnego zjawisk, ale równocześnie można by powiedzieć, odrywają w pewnym sensie od konkretnej rzeczywistości. Dlatego wydaje mi się, że wnoszą one pewien wkład w poznanie geograficzne, ale nie mogą być stosowane wyłącznie jako sztuka dla sztuki, tylko na tle szeroko, kompleksowo ujmowanych zjawisk również innymi metodami opisywanych. Tego rodzaju studia, kompleksowo traktujące badane problemy i stosujące różne metody stanowią właśnie najcenniejszą część prac.

Maria Kiełczewska-Zaleska

A. Jelonek. *Regiony demograficzne Polski*. „Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne 30, Prace Instytutu Geogr." 52. Kraków 1971, s. 103, ryc. 70.

Opracowanie A. Jelonka pt. *Regiony demograficzne Polski* składa się niejako z trzech części: wprowadzającej, poszukiwania metody i właściwej regionalizacji. Wprowadzenie obejmuje wstęp, omówienie materiałów, na jakich autor oparł się, oraz rozdział poświęcony przeglądowi dotychczasowych opracowań z zakresu regionalizacji demograficznej Polski. Autor zwraca uwagę, jak niewiele zrobiono dotąd w tym zakresie, podkreślając również, że prawie wszystkie dotychczasowe prace demograficzne geografów ludności zajmują się tylko jedną grupą zagadnień, a więc strukturą płci i wieku ludności (najczęściej), migracjami lub też zmianami wspomnianych struktur. Często dotyczą także tylko małego terytorium. Recenzowane opracowanie, jako obejmujące szeroki zakres zagadnień dmograficznych, jest więc bardzo cenne i jedyne w powojennej literaturze geograficznej.

Część poświęcona poszukiwaniom metody regionalizacji jest właściwie głównym składnikiem recenzonowanej pracy. Pomijając już fakt, że obejmuje ona niemal połowę objętości całego opracowania, uwagę czytelnika zwraca rozległość tematyki i głębokość jej potraktowania. W tym miejscu nasuwa się jednak uwaga, że nie wszystkie metody wypróbowane przez autora zostały przez niego jednakowo przejrzyście wytłumaczone. Bardzo ważnym elementem tej części pracy jest zastosowanie różnych metod w odniesieniu do tego samego obszaru, który autor traktuje jako poli-

http://rcin.org.pl

gon doświadczalny. Było nim województwo opolskie wraz z sąsiadującymi fragmentami województw: wrocławskiego, poznańskiego, łódzkiego i katowickiego. Na przykładzie tego obszaru ocenia autor na ogół trafnie przydatność weryfikowanych przez siebie metod. Szczególnie ciekawe są wnioski autora odnośnie analizy czynnikowej. W oparciu o przeprowadzone doświadczenia na „poligonie" autor stwierdza, że „...rezultat końcowy może jednak zależeć od przyjętych przedziałów klasowych', a co z tego wynika: „...metody analizy czynnikowej nie możemy uznać za całkowicie obiektywną", gdyż „...w samym doborze wskaźników użytych do analizy przesądza się w sposób mniej lub bardziej świadomy kryteria mierzenia zbioru. Ponadto interpretacja wyników, ..., może mieć charakter subiektywny i w efekcie prowadzi do różnych wniosków".

Krytyczny przegląd skłonił ostatecznie autora do zastosowania metod prostszych, których wyniki zostały potwierdzone na poligonie doświadczalnym przez inne, bardziej złożone metody. Jako podstawowy wskaźnik uznał autor wzajemne relacje udziałów trzech grup wieku. W uzupełnieniu autor stosował także metodę częstotliwości rubieży. W przypadku, jeśli granice regionów wyznaczone tymi dwoma metodami nie pokrywały się, na obszarach spornych, dokonywał autor dodatkowo szczegółowej analizy zjawisk demograficznych.

Rezultatem tej procedury badawczej jest regionalizacja demograficzna Polski, stanowiąca trzecią część pracy. Autor wyróżnia cztery regiony demograficzne: zachodni, północny, śląsko-krakowski oraz centralny i wschodni. Każdy z nich dzieli się następnie na szereg podregionów różniących się między sobą albo w zakresie struktury wieku, współczynników przyrostu naturalnego, czy też sald lub kierunków migracji.

Recenzonowane opracowanie A. Jelonka wskazuje na dużą skrupulatność autora zarówno w zakresie zebranych materiałów jak i wywodu wniosków, który jest przeprowadzony w sposób przekonuwający. Praca rozszerza znajomość metod analizy demograficznej oraz co cenniejsze, określa ich przydatność. Całość jest bardzo ciekawa, zaś jej wnioski bardzo pożyteczne jako element planowania gospodarczego.

Andrzej Werwicki

J. Beaujeu-Garnier. *La géographie. Méthodes et perspectives*. Paris 1971, s. 143. Masson et Cie.

W ubiegłym roku ukazała się w serii „Collection de Géographie Appliquée" paryskiego wydawnictwa Masson et Cie nowa publikacja profesor Jacqueline Beaujeu-Garnier *Geografia. Metody i perspektywy*. Prac metodologicznych w dziedzinie geografii nie ma jak dotychczas zbyt wiele. Toteż każda nowa publikacja w tej dziedzinie budzi ogólne zainteresowanie. Dotychczas prace metodologiczne wychodziły przeważnie spod piór Niemców i Amerykanów. W ostatnich dziesiątkach lat największy rozgłos na tym polu uzyskała *The nature of geography* Richarda Hartshorne'a, która ukazała się po raz pierwszy w 1939 r. jako 3 i 4 zeszyt „Annals of the Association of American Geographers"[1]. Jest ona jednak trudna w odbiorze, a przy tym już przestarzała. W 1959 r. wyszła co prawda jej nieco zmodyfikowana i znacznie skrócona wersja pod tytułem *Perspective on the nature of*

[1] Później ukazała się w wydaniu książkowym. R. Hartshorne *The Nature of geography. A critical survey of current thought in the light of the past*. Lancaster 1939, s. 482. The Science Press Printing (zob. recenzja A. Wróbla. „Przegl. Geogr." t. XXIX, 1957, z. 4, s. 807—813).

http://rcin.org.pl

geography [2], lecz nadal brak jest pracy dającej powszechnie uznany podkład metodologiczny współczesnej geografii. Jedną z prób tego rodzaju jest publikacja pani Beaujeu-Garnier [3].

Autorka jest profesorem Uniwersytetu Paryskiego. Cechują ją niezwykle szerokie zainteresowania. W początkowym okresie swej działalności naukowej zajmowała się głównie geomorfologią (m. in. praca doktorska poświęcona geomorfologii Morvan) [4], później ukazały się jej prace na temat gospodarki Ameryki Łacińskiej i Środkowego Wschodu [5], następnie podjęła problematykę zaludnienia świata [6] i geografii miast [7]. Ostatnio ukazało się jej kilka opracowań regionalnych [8]. Jest zawsze bardzo aktywna we francuskich organizacjach geograficznych, kieruje Komisją Atlasów Regionalnych.

Publikacja pani Beaujeu-Garnier jest znacznie szczuplejsza niż *The Nature of geography* Hartshorne'a. Jej piękny język zdradza literackie zacięcie autorki. Profesor Beaujeu-Garnier oparła się na bogatej literaturze; jednak choć podana przez nią bibliografia zawiera 203 pozycje, tylko 19 spośród nich jest w językach innych niż francuski i angielski (w tym 15 niemieckich). Naturalnie niektóre z prac w tych obu językach zostały napisane przez autorów innych narodowości, lecz i takich prac jest niewiele. Dorobek nauki krajów socjalistycznych nie został prawie uwzględniony. Parę słów poświęcono tylko geografii radzieckiej.

Praca składa się z czterech rozdziałów. W pierwszym autorka przedstawia swoje poglądy na istotę i przedmiot badań geografii, w drugim omawia metody, jakie geograf powinien stosować w swych badaniach, trzeci został poświęcony przestrzeni geograficznej, a ostatni, czwarty, jej podziałowi.

Pani Beaujeu-Garnier wyszła z francuskiej szkoły krajobrazowej. Jej zdaniem przedmiotem badań geografii powinien być krajobraz, ale w szerokim sensie tego słowa, a więc nie tylko to, co jest widzialne, lecz i niewidoczne procesy zachodzące w krajobrazie, stanowiące uzupełnienie i często wyjaśnienie tego, co widzialne. W swej pracy autorka próbuje stworzyć, jak sama zresztą we wstępie podkreśla, syntezę tradycji i nowoczesności. Trzymając się poglądów szkoły francuskiej na istotę i przedmiot geografii dąży do jej unowocześnienia, propagując jak najszersze stosowanie metod ilościowych, rozumowania dedukcyjnego, modeli itd. Nie zawsze udało się jej jednak w pełni pogodzić tradycję i nowoczesność, toteż niejednokrotnie występują pewne sprzeczności w wykładanych poglądach.

Pani Beaujeu-Garnier ostro przeciwstawia się tendencjom do dalej posuniętej specjalizacji wśród geografów (w tym zwłaszcza do rozpadu na geografię ekonomiczną i fizyczną). Domaga się od geografa daleko idącej wszechstronności. Geografia powinna być, jej zdaniem, skondensowaną syntezą wszystkiego, co na ziemi

---

[2] R. Hartshorne. *Perspective on the nature of geography.* Chicago 1959, s. 201. Rand Mc Nally. (Zob. recenzja A. Wróbla. „Przegl. Geogr." t. XXXIII, 1961, z. 2, s. 295—299 oraz R. Hartshorne *Istota geografii.* Podsumowanie wniosków „Przegl. Geogr." t. XXXIII, 1961, z. 4, s. 585—591).

[3] Inną próbą tego rodzaju była praca H. M. Mac Carty, J. B. Lindberg. *A preface to economic geography.* New York 1966, s. 261 Englewood Cliffs (polskie tłumaczenie: *Wprowadzenie do geografii ekonomicznej.* Warszawa 1969 s. 294. PWN).

[4] *Le Morvan et sa bordure. Etude morphologique.* Paris 1951, s. 288, zob. też *Le relief de la France.* CDU. Paris 1953, s. 336. Presses Universitaires de France.

[5] *L'écononie du Moyen-Orient.* Paris 1951, s. 126. Pr. Univ. de France. *L'économie de l'Amérique Latine.* Paris 1955, s. 127. Pr. Univ. de France.

[6] *Géographie de la population.* Paris t. I 1956, s. 435, t. II 1958, s. 574. Génin.

[7] Wraz z G. Chabot. *Traité de géographie urbaine.* Paris 1963, s. 493 Colin (polskie tłumaczenie: *Zarys geografii miast,* Warszawa 1971, s. 543 PWE.

[8] Np. *Les États-Unis.* Paris 1966 t. I—II.

http://rcin.org.pl

istnieje. Ukoronowaniem badań geografa powinna być kompleksowa analiza regionu. Taka analiza wykonana indywidualnie wymaga oczywiście od autora dobrej orientacji w wielu dziedzinach wiedzy. Rodzi się jednak pytanie, czy rzeczywiście na dzisiejszym etapie rozwoju nauki samotny geograf (poza nielicznymi wybitnymi wyjątkami) jest w stanie dokonać takiej kompleksowej analizy, czy nie będzie to nieuchronnie prezentacją tylko niektórych elementów regionu, w których autor ma lepsze rozeznanie. Wydaje się, że obecnie w pełni wartościowe analizy regionów mogą być dokonywane tylko przez zespoły specjalistów reprezentujących różne dziedziny geografii (musi to być jednak praca rzeczywiście zespołowa, a nie zlepek paru odrębnych opracowań). Chyba więc, odwrotnie niż chciałaby tego autorka, właśnie specjalizacja jest właściwą drogą rozwoju geografii, gdyż, jak pisze prof. J. Kostrowicki „najwłaściwszą drogą do integracji geografii jest właściwie pojęta, szeroka i równomierna jej specjalizacja" [9].

Następnie autorka przechodzi do omówienia metod badawczych w geografii. Porównując wady i zalety analizy indukcyjnej i dedukcyjnej wypowiada się za solidną dedukcją, stosowaną ostrożnie i połączoną ze stałym korygowaniem wyników w konfrontacji z rzeczywistością. Uważa, że dedukcja, choć wymaga większego przemyślenia i wiedzy (proces uabstrakcyjniania rzeczywistości wiąże się z ryzykiem zagubienia w jego toku któregoś z istotnych elementów), ułatwia odrzucenie szczegółów zakłócających względnie maskujących istotne procesy, powiązania, analogie. Poza tym w przeciwieństwie do rozumowania indukcyjnego daje wyniki niezależne od tego, na jakich materiałach oparto się.

Pani Beaujeu-Garnier uważa za pożyteczne, ze względu na konieczność uprecyzyjnienia obserwacji i analizy rzeczywistości, wprowadzenie metod matematycznych do geografii. Przeciwstawia się jednak zdecydowanie poglądom, jakoby jedyną nowoczesną geografią była geografia matematyczna. Jak pisze autorka, matematyka nie może zastąpić bogactwa i subtelności słów, choć piękne ciało słów potrzebuje szkieletu zbudowanego z cyfr.

Profesor Beaujeu-Garnier wypowiada się za szerokim stosowaniem modeli i analizy przyczynowo-skutkowej, przestrzega przed determinizmem „geograficznym", zaleca poszukiwanie genezy teraźniejszości w przeszłości.

Przestrzeń geograficzna jest zdaniem autorki niezwykle złożona, kompleksowa, przy tym konkretna, spójna i zmienna. Można ją dzielić na jednostki homogenne bądź komplementarne. Homogenność może być: a) globalna (tj. jednorodność wszystkich elementów), b) względna (tj. ze względu na jedną cechę, musi to być jednak cecha ważna), c) rekurencyjna (powtarzające się pewne elementy, np. wyżyna poprzecinana dolinami rzek). Przy podziale należy brać pod uwagę zarówno środowisko przyrodnicze (a zwłaszcza klimat, rzeźbę terenu, glebę, skały i roślinność), jak i efekty działalności ludzkiej. Z podziałem przestrzeni wiąże się problem regionu, najczęściej używanego i najbardziej kontrowersyjnego, jak pisze autorka, pojęcia w geografii. Przytacza i porównuje szereg poglądów, jednak sama nie zajmuje wyraźnego stanowiska.

Geografia pani Beaujeu-Garnier jest właściwie pierwszą francuską pracą metodologiczną dotyczącą całokształtu problematyki geograficznej. Jest ciekawa zwłaszcza z punktu widzenia oceny procesów zachodzących obecnie w geografii francuskiej. Autorka uzasadnia konieczność przemian i daje ich konkretne propozycje. Omawiana publikacja jest odgłosem nowych prądów w geografii francuskiej. Szereg

[9] J. Kostrowicki. *Zagadnienie specjalizacji i integracji w geografii ekonomicznej.* „Przegl. Geogr." t. XXXIX, 1967, 1, s. 29.

http://rcin.org.pl

jej tez wyda się zapewne wielu geografom francuskim rewolucyjnymi, choć nie są one rewolucyjne w geografii światowej.

Jacek Szyrmer

G. T. Trewartha. *A geography of population: World patterns.* New York 1969, s. 186. John Wiley and Sons.

Minione dziesięciolecie obfitowało w szereg interesujących publikacji z zakresu geografii ludności świata zajmujących się również określaniem stanu liczebnego i struktury demograficznej mieszkańców poszczególnych kontynentów. Duży rozgłos zyskały w tej dziedzinie książki P. George'a, J. Beaujeu-Garnier, B. Urłanisa, J. Clarke, L. Kosińskiego. Ostatnio dotarła do niektórych polskich bibliotek naukowych praca profesora G. Trewartha z Uniwersytetu Wisconsin w Stanach Zjednoczonych, której tytuł został wyżej podany.

Jak sam autor we wstępie informuje, książka pomyślana jest jako pierwsza część trylogii. Tom drugi ma być poświęcony analizie przeobrażeń demograficznych i społecznych w krajach słabiej rozwiniętych. Trzeci zaś będzie zawierał informacje o obszarach odznaczających się przewagą ekonomiczną i liczebną ludności europejskiej.

Zgodnie z przyjętym założeniem wynikającym także z tytułu pracy, autor przedstawia szereg syntetycznych uogólnień oraz liczbowych informacji dotyczących przeszłego, współczesnego i perspektywicznego rozwoju ludności poszczególnych kontynentów lub grup krajów. Pierwsza część książki składająca się z trzech rozdziałów omawia kolejno: stan i rozmieszczenie ludności w poszczególnych okresach przed r. 1650, rozwój ludności od połowy XVII w. oraz aktualną liczebność mieszkańców wszystkich kontynentów. Część druga pracy zawierająca dwa rozdziały przedstawia poszczególne elementy charakterystyki demograficznej i społeczno-kulturowej właściwe dla ludności w każdej części świata. Wszystkie rozdziały opatrzone są obszernym wykazem literatury przedmiotu, głównie w języku angielskim. Za niedostatek pracy uznać należy niemal całkowite pominięcie w zestawieniach bibliograficznych niemałego przecież dorobku autorów państw socjalistycznych z zakresu demografii i geografii ludności. Najwięcej wartości poznawczych, zdaniem autora recenzji, zawierają dwa pierwsze oraz ostatni rozdział książki.

W części pierwszej pracy zaprezentowana została oryginalna periodyzacja rozwoju liczby ludności świata od wczesnego paleolitu do r. 2000 (s. 29). Szczególnie interesująca wydaje się tu metoda graficzna prezentacji rozwoju liczby ludności oraz teorii przejść między fazami rozwoju demograficznego (*demographic transition model*, s. 46—52). Przy omawianiu informacji dotyczących rozwoju ludności w przeszłości historycznej i prehistorycznej G. Trewartha wymienia propozycje wielu uznanych autorów dotyczące retrospektywnego szacowania wielkości zaludnienia (E. Deewey, J. Huxley, J. Beloch, M. Carr-Saunders, J. Durard, W. Willcox). Ostatni rozdział pierwszej części pracy przedstawia aktualne rozmieszczenie ludności na poszczególnych kontynentach. Na uwagę zasługuje tu wnikliwe rozpatrzenie zależności między gęstością zaludnienia a warunkami ekologicznymi. Obszar kontynentów podzielił autor na tereny sprzyjające i nie sprzyjające prowadzeniu działalności gospodarczej człowieka. Do nieprzychylnych zaliczone zostały obszary zbyt suche, zbyt wysokie, za zimne oraz zbyt upalne i wilgotne. Graficzne przedstawienie w tym kontekście gęstości zaludnienia (s. 73, 83) wskazuje na kształtowanie się preferencji osadniczych oraz zakres, w jakim człowiek zdołał przezwyciężyć trudności środowiska przyrodniczego i prowadził ekspansję demograficzną w niekorzystnych dla siebie warunkach.

http://rcin.org.pl

Druga część pracy poświęcona została jakościowym charakterystykom ludności. Rozdział IV zajmuje się omówieniem rozmieszczenia ras na poszczególnych kontynentach. Wskazuje także na różnice w zakresie rozrodczości oraz śmiertelności i wyodrębnia w związku z tym cztery typy rozwoju ludności (przyrost roczny powyżej 30‰, 20—29‰, 10—19‰ oraz poniżej 10‰). Zaprezentowana została tu również struktura ludności na poszczególnych kontynentach według płci i wieku. Trewartha pośrednio przeciwstawia się występującej w literaturze demograficznej opinii, jakoby niskie współczynniki feminizacji właściwe były dla krajów ekonomicznie słabiej rozwiniętych. Mapa przedstawiona na s. 116 dowodzi, że niedobór kobiet w stosunku do liczby mężczyzn spotyka się także w państwach o wysokim stopniu rozwoju gospodarczego (np. Kanada, Szwecja). Przyczyną opisanego stanu rzeczy może być utrzymywanie się, na skutek niskiej śmiertelności, proporcji płci właściwej w momencie urodzeń oraz określone preferencje migracyjne. Z drugiej strony, w wielu krajach Afryki (m. in. w muzułmańskim Maroku) występuje liczebna przewaga kobiet, niekiedy nawet bardzo wyraźna. Przy omawianiu struktury ludności według wieku autor przedstawia kształtowanie się proporcji poszczególnych grup wieku w krajach słabo rozwiniętych i gospodarczo zaawansowanych. Za przykład posłużyły tu piramidy wieku ludności Meksyku, Francji, USA i Szwecji. W sumie omawiany rozdział nie przynosi informacji odkrywczych lub wiadomości bardziej rozbudowanych od tych, które można znaleźć we wcześniej ogłoszonych pracach dotyczących struktury demograficznej ludności świata. Korzystne wrażenie wywiera natomiast część graficzna będąca obrazowym wzbogaceniem tekstu.

W ostatnim, najobszerniejszym rozdziale zawarł autor kulturowo-cywilizacyjną charakterystykę ludności świata. Za elementy tej charakterystyki uznane zostały następujące cechy: formalno-prawne i zwyczajowe podejście do małżeństwa jako aktu tworzącego rodzinę, migracje ludności, postęp urbanizacji, stan analfabetyzmu, poziom wykształcenia i skolaryzacji, poziom dobrobytu wyrażony wysokością dochodu w przeliczeniu na jednego mieszkańca oraz udział poszczególnych sektorów gospodarczych w zatrudnieniu i tworzeniu dochodu narodowego. Przedstawiony został również podział ludności pod względem językowym i wyznaniowym.

Szczególnie wnikliwie i wszechstronnie omówił autor proces urbanizacji. Wychodząc od stwierdzenia, że przedział między ludnością zurbanizowaną a ludnością wiejską nie ma cech ostrości (s. 146), omawia dalej G. Trewartha szereg kryteriów narodowych stosowanych dla wyodrębniania ludności miejskiej zwracając przy tym uwagę na ich różnorodność. Zaprezentowane zostało także kryterium ONZ uznające za miasta wszystkie jednostki osadnicze liczące ponad 20 tys. mieszkańców. W świetle uwag i dociekań autora szybki postęp urbanizacji notuje się od początków w. XIX. Na ten sam okres przypada rozprzestrzenienie się z Europy na cały świat osiągnięć rewolucji przemysłowej. Najszybsze tempo przyrostu ludności w miastach odnotowane zostało w pierwszej połowie XX w. Jeśli w okresie 1900—1950 ludność świata powiększyła się o połowę, to ludność miast liczących ponad 20 tys. wzrosła w tym samym czasie o 239,6%, natomiast aglomeracje liczące 100 tys. i więcej mieszkańców powiększyły swoje zaludnienie o 254,1%. Można zatem mówić o eksplozyjnym przebiegu urbanizacji w ciągu ostatniego stulecia, bowiem i przed r. 1900 średnie roczne tempo przyrostu liczby ludności miast sięgało 4%. W interpretacji zagadnienia rozwoju miast autor pracy reprezentuje ciekawy pogląd. Stwierdza mianowicie, że podobnie jak wzrost liczebny całej ludności, tak i postęp urbanizacji można przedstawić w postaci kilku faz lub cyklów. Pierwsza faza odznacza się niskim udziałem liczby ludności miejskiej w zaludnieniu (poniżej 25%) i powolnym przyrostem tego odsetka. W drugiej fazie ma miejsce szybki wzrost liczby ludności miast aż do osiągnięcia 75% udziału ludności miejskiej na obszarze państwa. W ostatniej fazie urbanizacji przyrost proporcji mieszkańców miast staje się znów powolny. Dla zilustrowania opisanego procesu autor zaproponował tzw. krzywą urbanizacji

http://rcin.org.pl

w postaci spłaszczonej litery S (s. 150). Na uwagę zasługuje przedstawienie wzrastającego zapotrzebowania na pracę poza rolnictwem jako głównego czynnika stymulującego rozwój miast na obszarach rozwiniętych gospodarczo. W odróżnieniu od sytuacji właściwej dla Europy i Ameryki Północnej, w krajach Trzeciego Świata o postępie urbanizacji decyduje nie tylko ekspansja ekonomiczna, lecz również spadek umieralności wywołany rozpowszechnieniem niektórych środków sanitarnych i lekarstw. Trewartha nie ustrzegł się kiplingowskiej postawy kolonialisty, kiedy stwierdził, że jedną z przyczyn szybkiego rozwoju liczby ludności miast w dawnych krajach zależnych jest przejęcie funkcji państwowych, administracyjnych oraz komunalnych przez ludność rodzimą po odejściu białego człowieka (s. 154).

Czytając rozważania dotyczące poziomu dobrobytu i sektorowej struktury zatrudnienia łatwo zauważa się, iż najwyższy dochód w przeliczeniu na jednego mieszkańca właściwy jest dla obszarów o wysokim udziale (ponad 40%) czynnych zawodowo, zatrudnionych w dziedzinie usług (s. 165, 174). Niski dochód, nie przekraczający 100 dolarów na jednego mieszkańca występuje najczęściej w państwach o zdecydowanej przewadze zatrudnionych w sektorze rolniczym (s. 170).

Reasumując uwagi o recenzowanej książce należy wskazać na jej przejrzysty i logiczny układ oraz podkreślić raz jeszcze umiejętne wykorzystanie metod graficznych przy prezentowaniu poruszanych zagadnień.

Jerzy Tadeusz Kowaleski

H. J. Buchholz. *Formen städtischen Lebens im Ruhrgebiet — untersucht an sechs stadtgeographischen Beispiele.* „Bochumer Geographische Arbeiten", H. 8, ss. 87, 8 wykr., 16 ilustr., 5 map barwnych poza tekstem. Paderborn 1970. Ferdinand Schöningh.

Praca H. J. Buchholza — dysertacja doktorska autora — ukazała się jako 8 tom serii geograficznej uniwersytetu Zagłębia Ruhry — „Bochumer Geographische Arbeiten". Jest to studium empiryczne z zakresu geografii miast, przedstawione na wybranych przykładach z Zagłębia Ruhry. Omawiana praca należy do kategorii opracowań geograficznych, które dążąc do przedstawienia wycinka rzeczywistości gospodarczo-społecznej, szukają w niej potwierdzenia ogólnych prawidłowości rozwoju. Ilustrowana wykresami, fotografiami miast, zdjęciami lotniczymi i wycinkami planów miast oraz zaopatrzona w obszerną bibliografię, stanowi ona interesujący przyczynek metodyczny do geografii miast przemysłowych, łączący sposoby badań kierunku ekologicznego i morfologicznego.

W pierwszej części recenzowanej pracy autor formułuje założenia badawcze, przedstawiając je na tle poglądów ważniejszej literatury zachodnioeuropejskiej i amerykańskiej. W części drugiej prezentuje szczegółową metodykę badań i krytyczny przegląd wykorzystanych źródeł. Części III i IV zawierają analityczną i porównawczą charakterystykę badanych faktów i zjawisk z życia miejskiego. Rolę zakończenia omawianego studium spełnia rozdział V zatytułowany *Pryncypia miejskich form życia.* Część tekstową pracy zamyka obszerny wykaz literatury, streszczenie angielskie oraz załącznik ilustracyjny i kartograficzny.

Podstawą analizy empirycznej były badania ankietowe, wywiady terenowe oraz szczegółowa interpretacja podkładów kartograficznych w skali 1 : 500 oraz 1 : 1000. Analizie poddano zbiorowość 17 500 rodzin (w oparciu o formularze spisu ludności z 1961 r.), traktowaną jako reprezentacja mieszkańców sześciu jednostek morfogenetycznych z pięciu miast (Dortmund, Duisburg, Essen, Marl, Oer-Erkenschwick). Wytypowane przez autora na podstawie rozumowania dedukcyjnego jednostki badawcze przedstawiały różne fazy zurbanizowania: od osady wiejskiej, włączonej dopiero w 1957 r. w granice miasta, poprzez typową osadę górniczą, osiedle mieszka-

http://rcin.org.pl

niowe powstałe przy dużym kombinacie chemicznym aż po w pełni przekształconą śródmiejską dzielnicę wielkiego miasta. W ten sposób uzyskał autor szeroką bazę porównawczą rozpatrywanych form życia miejskiego.

W każdej z rozważanych jednostek morfogenetycznych poddano analizie następujące cechy:

a. strukturę społeczno-zawodową mieszkańców i jej zróżnicowanie wg 13 grup,

b. strukturę zabudowy miejskiej mierzoną wskaźnikiem zagęszczenia powierzchni mieszkalnej oraz wskaźnikiem zagęszczenia zabudowy,

c. wyposażenie osiedli w podstawowe usługi, włącznie ze zróżnicowaniem i wahaniami cen na podstawowe artykuły spożywcze,

d. dojazdy i wyjazdy do pracy i szkół,

e. ruchliwość poziomą i pionową mieszkańców,

f. stosunki wyborcze, traktowane jako syntetyczny wskaźnik postawy obywatelskiej mieszkańców.

Powyższe cechy życia miejskiego poddano najpierw analizie szczegółowej w przekroju badanych jednostek (rozdział III), następnie analizie porównawczej (rozdział IV).

Autor, wychodząc z antropocentrycznego ujęcia miasta, uważa za najważniejsze kryteria miejskości określonej jednostki osadniczej funkcjonalny i terytorialny podział pracy oraz relatywnie wysoką liczbę ludności, powiązaną z dużą gęstością zaludnienia.

Z ciekawszych wyników omawianej pracy należałoby podkreślić stwierdzoną przez autora wprost proporcjonalną zależność (sprzężenie zwrotne typu dodatniego) między stopniem „miejskości" osady a skalą zróżnicowania struktury społeczno-zawodowej jej mieszkańców. Najbardziej stabilną i zasiedziałą grupą zawodową jest w rozpatrywanych miastach Zagłębia Ruhry społeczność górnicza, związana zazwyczaj z jednym tylko zakładem pracy i podporządkowanym mu, na ogół słabo jeszcze zurbanizowanym, osiedlem mieszkaniowym. W osiedlach bardziej zurbanizowanych, wykazujących więcej cech życia miejskiego, typowa jest duża skala społeczno-zawodowego zróżnicowania mieszkańców. Pośrednią konsekwencją tego zróżnicowania jest postępująca dezintegracja społeczności miejskich, proces atomizacji ich części składowych, rozluźnienie związku między mieszkańcami a miastem jako całością społeczną, a także wzrost potrzeb życiowych, głównie w zakresie różnego rodzaju usług. W tym aspekcie autor wyróżnia w każdym z rozpatrywanych osiedli trzy kategorie placówek:

a. placówki o funkcjach dotyczących kontaktów codziennych,

b. placówki o funkcjach dotyczących kontaktów periodycznych,

c. placówki o funkcjach dotyczących kontaktów epizodycznych i specjalistycznych.

Dla wszystkich rozpatrywanych osiedli, pomimo relatywnie dobrego ich wyposażenia w placówki usługowo-handlowe, charakterystyczne są codzienne powiązania z centrami wielkich miast, oferujących większe możliwości wyboru.

Omawiana praca została wykonana tradycyjnymi metodami badawczymi. W analizie morfologicznej stosował autor wprawdzie syntetyczne wskaźniki statystyczne, których wartości przeniósł następnie na plany miast, nie uwzględnił ich jednak w końcowym rozdziale rozprawy. Ze względu na wzorcowe opracowanie metodyczne, jak i prezentację oryginalnych wyników, warto recenzowaną pracę polecić jako lekturę dla studentów specjalizujących się w geografii miast.

Instytut Geografii WSP w Krakowie

Jan Rajman

http://rcin.org.pl

J. G. M. Hilhorst. *Regional planning. A system's approach.* Rotterdam University Press. 1971.

W Holandii we wrześniu 1971 roku ukazała się książka *Planowanie regionalne. Zagadnienie systemów.* Autor książki jest profesorem Instytutu Nauk Społecznych w Hadze. Książkę swoją określa jako studium „systematyzujące zjawiska rozwoju regionu i kierowania procesem wzrostu". W celu udostępnienia książki możliwie szerokiemu ogółowi, wydano ją w języku angielskim.

Książka J. Hilhorsta składa się z 5 rozdziałów. Tytuły rozdziałów są następujące: 1) *Przedmiot planowania regionalnego,* 2) *Teoria rozwoju regionalnego,* 3) *Problemy regionalizacji,* 4) *Strategia rozwoju regionalnego; — aspekt przestrzenny,* 5) *Proces planowania.*

W omawianej książce można znaleźć logiczną strukturę wywodu dążącego do opisania zjawisk towarzyszących rozwojowi regionalnemu oraz wytyczania metod w kształtowaniu tych zjawisk przez dyscyplinę zwaną popularnie „planowaniem regionalnym". J. Hilhorst rozwiązuje podjęte zadania przy pomocy charakterystycznych dla jego warsztatu badawczego założeń i metod. Zakreśla on zasięg rozwoju regionalnego do przestrzeni odznaczającej się określonym stopniem swobody podejmowania decyzji i stąd wywodzi on quasi definicję swoiście rozumianego regionu. W konsekwencji zagadnienie stosunków międzyregionalnych widzi jako kompleks akcji i reakcji zachodzących w obrębie systemu w stosunku do podsystemów. Kładzie wyraźny akcent na znaczenie „strategii rozwojowej" w przedmiocie podejmowania określonych akcji mających na celu określone cele (lub przeciwstawiania się reakcjom w obronie tych celów). Interpretacja roli i znaczenia planowania regionalnego jest nader oryginalna i odbiegająca od schematycznego podejścia do tego pojęcia w krajach o bogatej tradycji technik planistycznych. Według autora omawianego dzieła tak rozwój, jak i planowanie regionalne dotyczy podsystemów różniących się stopniem hierarchii politycznej i wielkością jednostek przestrzennych (kraj, region administracyjny lub ekonomiczny, obszar peryferyjny), jednocześnie należących do jakiegoś określonego systemu (kontynent, kraj). Zasięg terytorialny podsystemów, czyli przestrzeni, w ramach której zamierzamy dokonać zmian struktury społeczno-ekonomicznej — może być wyznaczony zależnie od zasięgu swobody podejmowania decyzji. Ta cecha zasadniczo pomaga autorowi odróżnić podsystem od systemu, ten pierwszy bowiem wyróżnia się ograniczoną swobodą w porównaniu do drugiego. Do tego systemu J. Hilhorst wprowadza ludzi czyli polityków, a w tym planistów, tak na szczeblu podsystemu, jak i systemu z różnymi atrybutami władzy [1], co w efekcie nadaje jego koncepcji znamiona gry polityczno-gospodarczej pomiędzy silnymi politykami na szczeblu systemu i słabszymi na szczeblu podsystemu. Obie grupy polityków (a wśród nich planiści) różnią się pomiędzy sobą swobodą i zdolnością podejmowania decyzji. Swoboda zależy od siły i zakresu posiadanej władzy, natomiast zdolność podejmowania decyzji od stopnia dostępu do informacji i możliwości adaptowania innowacji.

Dostęp do innowacji i informacji warunkuje podążanie za koniunkturą, potrzebami rynku, zastosowaniem modernizacji i usprawnień procesów produkcyjnych, jak i organizacji administracyjnej, etc.

J. Hilhorst podkreśla konsekwentnie wszechobecność zależności zachodzącej pomiędzy systemem, ergo podsystemem dominującym a podsystemem zdominowanym. Twierzi on „...możemy zatem powiedzieć, że przestrzenny system kraju jest określo-

[1] Charakterystyczne dla holenderskiej teorii władzy (np. patrz opracowanie Holend. Inst. Ekon. w Rotterdamie, Jan Venestra *Towards a development typology of socio-spatial menagement system.* Rotterdam 1972), jest akcentowanie tezy, że zdolność podejmowania decyzji zależy zawsze od dwóch atrybutów występujących nieodłącznie i wzajemnie się wspierających: swobody i zdolności decydowania.

http://rcin.org.pl

ny przez istnienie jakiejś ilości wzajemnie powiązanych ze sobą podsystemów przestrzennych, z których jeden występuje jako dominujący subsystem lub ośrodek, podczas kiedy pozostałe podsystemy pełnią rolę zdominowanych" (s. 36).

Niezwykle zwięźle i autorytatywnie formułuje Hilhorst definicję regionu, a w każdym razie obszaru, który przyjmuje za region w swych rozważaniach. Ogranicza się on bowiem tylko do takiego stwierdzenia: „...dyskutowany region jest to obszar miejskich osiedli, podlegający polaryzacji co do zjawisk socjo-ekonomicznych i polityczno-administracyjnych, wśród których można wyróżnić co najmniej jeden ośrodek o funkcjach właściwych miastu regionalnemu (drugiej rangi) [2].

Dla wyjaśnienia kompleksu zależności pomiędzy subsystemami, miastami regionalnymi i przejawami dominacji wydaje się słuszne przytoczyć jeszcze jeden oryginalny komentarz autora: „Każdy podsystem zdradza tendencję do wyłonienia co najmniej jednego ośrodka, który egzekwując uprawnienia podejmowania decyzji w oparciu o właściwe dla siebie funkcje, ustanawia zasięg terytorialny swego oddziaływania jako ośrodka dominującego" (s. 8). Na tle tego komentarza bardziej zrozumiały staje się układ: peryferia — ośrodek regionalny traktowane jako jeden podsystem, niekiedy natomiast działający w rozumieniu autora jako system, kiedy peryferię zakwalifikujemy jako podsystem zdominowany przez miasto regionalne.

Strategia i polityka stosunków pomiędzy zdominowanymi i dominującymi podsystemami zajmują w książce J. Hilhorsta poczesne miejsce. Autor książki, nawiązując do modeli dominacji F. Perraux i J. Friedmanna, podaje własne kryteria oceny tego zjawiska. Zakłada on, że polityka subsystemu dominującego wobec zdominowanego może przejawiać się albo przez eksploatację, albo przez zasilanie. J. Hilhorst widzi tu zachodzące sprężenie zwrotne: „...dwa uzupełniające się komponenty tego samego zjawiska, to jest eksploatacja i zasilanie, stanowią elementy wzajemnie od siebie zależne w sensie geometrycznym; jeżeli jedna wzrasta, to druga maleje i vice versa" (s. 37).

Z punktu widzenia strategii i interesów subsystemu dominującego, żeby móc eksploatować — trzeba zasilać czyli kreować w obrębie zdominowanego regionu czynniki wzrostu.

J. Hilhorst zakłada, iż politycy i planiści o tym wiedzą, co pozwala na wysunięcie tezy, że każdy najostrzejszy rygor dominacji eksploatacyjnej, wcześniej lub później przeistoczyć się musi w dominację zasilającą. (Jest to stwierdzenie pocieszające, tyle tylko, że czynnik czasu często stanowi, nawet w rękach mądrych polityków, instrument manewru przeczący tezie o rychłym terminie przejścia do strategii zasilającej. Przykładów tego opóźnionego trendu w historii jest wiele).

W rozdziale poświęconym przestrzennym aspektom strategii rozwoju J. Hilhorst skupia uwagę na mechanizmach władających decyzjami odniesionymi do lokalizacji inwestycji. Nie poczyniono tu żadnych rozróżnień pomiędzy inwestycjami środków produkcji i przedmiotów konsumpcji, lub inwestycjami produkcyjnymi i nieprodukcyjnymi. Dla J. Hilhorsta każda działalność ekonomiczna w czasach współczesnych wymaga określonych środków trwałych, a im ich jest więcej, tym potencjalne warunki rozwoju są bogatsze. Dyskutowana jest zależność, jaka zachodzi pomiędzy alokacją inwestycji a przestrzenną koncentracją bogactw naturalnych (głównie kopalin) i zasobów sił ludzkich. J. Hilhorst sugeruje działanie dwóch podstawowych motywów, wpływających na decyzje lokalizacyjne, to jest: wzrostu ekonomicznego i „siły podejmowania decyzji". J. Hilhorst dostrzega, iż motywy te są wobec siebie niekiedy „wrogie", jako że mogą one przynieść w efekcie odmienne decyzje wyrażone w kategoriach przestrzennych. „Siła podejmowania decyzji" kryje

[2] Op. cit. s. 2. J. Hilhorst, opierając się na teorii W. Christallera, uważa, że miasta drugiej rangi skupiają największą ilość funkcji w obrębie regionu właściwych dla regionu, wykluczając funkcje typowe dla stolic i wielkich metropolii.

http://rcin.org.pl

w sobie cały szereg argumentów i celów zracjonalizowanych w planowaniu i polityce państw socjalistycznych i innych krajów rozwijających się. J. Hilhorst świadomy jest takich celów w inicjowanym procesie rozwoju jak: wyrównanie stopy życiowej i dochodów ludności, egalitaryzm społeczny i kulturalny mieszkańców różnych części kraju. Jednak wszystkie te mechanizmy stymulujące rozwój zdominowanych podsystemów ukrywa pod uogólniającym hasłem „władzy i siły podejmowania decyzji". Autor omawianej książki explicite wyraża pogląd, że wszystkie te tendencje — hasła społeczne, kulturowe, egalitarne mogą owocować jako realne cele objęte programem rozwojowym, gdy stoi za nimi siła perswazji i argumentacji co najmniej, albo swobody decydowania bez uzasadnień wobec szczebla wyższego.

Charakterystyczny jest w tym kontekście następujący pogląd autora „o rozwoju regionalnym jedynie wtedy można mówić, gdy preferuje się w procesie rozwoju wszystkie inne obszary przed regionami metropolitalnymi. Pierwszeństwo to może być podyktowane dwoma celami: wzrostem gospodarczym w skali kraju albo dążeniem do wyrównania dochodów ludności w różnych regionach; wreszcie obydwa cele mogą być brane pod uwagę jednocześnie" (s. 83).

Sceptycyzm autora książki co do owocujących w procesie rozwoju regionu inwestycji poczynionych w jego obrębie jest dalego posunięty. J. Hilhorst rozróżnia efekty rozwojowe pochodzące z lokalizacji inwestycji w obrębie regionu zależnie od skali i zasięgu ich oddziaływania. Jeżeli jest to skala i zasięg gospodarki narodowej — najczęściej region nie rozwija się — stagnacja może trwać nadal.

Chociaż autor wyraźnie podkreśla, że wzrost gospodarczy regionu to nie to samo, co jego rozwój, to z żalem trzeba stwierdzić, że nie podał on definicji rozwoju regionalnego w zwartym i jednoznacznym ujęciu. Pewna sugestia zawarta jest w omówieniu sformułowania „zasoby sił ludzkich". J. Hilhorst uważa, że jest to potencjał rezerw pracy, ale w kategoriach szansy rozwojowej dla regionu i jego mieszkańców. Zasoby te bowiem stanowią szansę szkolenia i przyuczenia ludności do wykonywania zawodów o wyższym stopniu kwalifikacji i wyższych dochodach.

Autor w ramach dyskusji na tematy strategii rozpatruje preferencje dla wzrostu gospodarczego lub awansu społecznego ludności widziane z pozycji ośrodka władzy na szczeblu krajowym lub regionalnym. Znajdujemy tu wyraźne podkreślenie, że kluczem dla władz krajowych w wyborze regionów przeznaczonych dla rozwoju jest wartość i stopień nawarstwienia zasobów naturalnych oraz stopień rozproszenia lub koncentracji mieszkańców regionu. Elementami struktury przestrzennej regionu są ponadto rozmieszczenie i charakter miast oraz wielkość obszarów peryferyjnych. Region może być rozwijany w ramach polityki ekspansji lub konsolidacji. Zależnie od typu regionu (rolniczy, przemysłowy i zasobny w bogactwa naturalne), jego struktury przestrzennej, autor zaleca przyjęcie określonej polityki rozwojowej. J. Hilhorst wskazuje na celowość kreowania ośrodków wzrostu, różniących się charakterem, lokalizacją i przekazywanymi efektami rozwoju. Propozycje autora dotyczą kilkunastu wzorcowych rozwiązań i wskazują na preferencje niekiedy układów pasmowych, niekiedy na celowość kreowania nowych ośrodków — miast drugiej lub trzeciej rangi w pobliżu miast regionalnych lub w pobliżu granic regionu.

Zaskakujące jest podsumowanie rozdziału traktującego o strategii rozwojowej wyliczeniem zalecanych typów ośrodków wzrostu i ich lokalizacji głównie w oparciu o cechy struktury przestrzennej regionu. Zaskoczenie to wywodzi się z dosyć sztucznego powiązania wniosków z tekstem je poprzedzającym, rozróżnienie bowiem pomiędzy strategią szczebla krajowego i regionalnego zostało zagubione w jak gdyby uniwersalnej instrukcji rozwiązań optymalnych — bez wyjaśnienia, z jakich pozycji te rozwiązania autor dostrzega. Ponadto, jeżeli autor dążył za taką linią rozumowania, to wnioski dotyczące kilkunastu typów zalecanych ośrodków wzrostu, są niepełne, a zwłaszcza jeżeli pominięto kryteria priorytetu rozwijanych gałęzi go-

http://rcin.org.pl

spodarki narodowej w omawianych regionach. Odnieść można wrażenie, że autor w ten sposób pomija zagadnienie specjalizacji działowej i branżowej regionów, a nawet ich kompleksów przestrzennych. Podkreślenie celowości wiązania inwestycji z zasobami bogactw naturalnych i budowania na tej podstawie piramidy zróżnicowanych ośrodków wzrostu jest dosyć przestarzałą i „klasyczną" metodą rozumowania, nie nadążającą za faktycznym międzynarodowym i społecznym podziałem pracy oraz za poszukiwaniami za najszybszymi stymulatorami rozwoju społecznych regionów zacofanych. Szkoda, że J. Hilhorst nie rozwinął podjętego rozumowania o strategii i taktyce, przechodząc do omówienia, jak podsystemy zdominowane mogą osiągać zwiększony zakres podejmowania decyzji oraz jakie mechanizmy rozwojowe pracujące w obrębie regionu, samoistnie kumulują siły polityczne regionu.

Jedną z oryginalnych interpretacji metodycznych J. Hilhorsta w omawianym kompleksie zjawisk: cele rozwoju regionalnego, obiektywne warunki rozwoju, strategia rozwoju, przestrzenne mechanizmy rozwojowe, planowanie rozwoju regionalnego — stanowią miejsce i ranga, jaką autor wyznacza planowaniu regionalnemu. J. Hilhorst przypisuje planowaniu regionalnemu funkcję instrumentu (powierzonego zespołowi planistów, nie pozbawionych ani inicjatywy w argumentacji, ani potencjalnej uległości wobec perswazji z zewnątrz) w osiąganiu wytycznych celów odniesionych do zaprogramowanego rozwoju regionalnego. Hilhorst wyraźnie rozróżnia program, obejmujący swą treścią pożądaną sytuację docelową od planu jako metodycznej działalności, zdążającej do realizacji programu. Oczywiście faza programowania, faza opracowania planu i okres jego realizacji — to kolejne odcinki czasu, w których oddziaływanie silniejszych na słabszych może przynieść daleko idące zmiany programu lub całkowite przekreślenie jego realizacji.

Rozdział *Proces planowania* zamyka książkę i jak gdyby podsumowuje wnioski wynikające z wszystkich omówionych uprzednio alternatywnych i wyodrębnionych cech strukturalnych i typów regionów, zróżnicowanych sił w obrębie systemów i podsystemów, odmiennych strategii. Dla J. Hilhorsta proces planowania jest również etapem „gry sił politycznych". Planiści należą również do sfery polityków, tyle tylko, że posiadających zdolność argumentacji (poprzez opanowanie warsztatu analityczno-badawczego) wobec polityków *sensu stricto*, reprezentujących władzę. W konsekwencji proces planowania i planiści to również scena i aktorzy parlamentarnych utarczek, przetargów argumentacyjnych i licytacji społecznych intencji. Techniki sporządzania projektów planów to tylko tabelarycznie zestawione argumenty liczbowe i laboratoryjnie spreparowane uzasadnienia.

Słuszne wydaje się przypomnienie, że książka została napisana przez Holendra i w Holandii. Jej akcenty upolitycznienia kompleksu zjawisk dotyczących rozwoju, planowania i wykonania tych planów oraz wprowadzenie tak wyraźnie podkreślanego znaczenia dominacji i gry sił znaleźć mogą wytłumaczenie w specyfice demokracji parlamentarnej kraju autora.

W Holandii każda decyzja robót publicznych, jak i podstawowych inwestycji rządowych lub prywatnych jest przedmiotem dyskusji parlamentarnej, społecznej i na powrót parlamentarnej. Budowa odcinka autostrady z Hagi do Lejdy (24 km) była dyskutowana w parlamencie, w prasie i przed kamerami telewizyjnymi przez 4 miesiące. Parlamentarna grupa inicjatorów przegrała. Nie zgodziły się władze regionalne w Lejdzie, społeczeństwo je poparło (po przedstawieniu rzeczowych argumentów), projekt poszedł do kosza, a pieniądze pozostały w banku. Takich przykładów można przytoczyć wiele. Wniosek: jest to kraj, w którym decyzje zapadają w wyniku dyskusji i opinii społecznej. Dobór argumentów i siła przekonywania są sztuką samą w sobie. Werbowanie zwolenników i zwalczanie przeciwników wymaga opanowania odpowiednich umiejętności.

W ten układ stosunków społecznych i schemat życia publicznego J. Hilhorst wprowadza planistów regionalnych. Dziwić się więc trudno, że toruje on im drogę,

http://rcin.org.pl

wkładając im w ręce niezbędną broń i naginając do niezbędnych postaw. Zresztą taka rola planistów regionalnych nie ogranicza się tylko do Holandii. Odnosi się ona do bardzo wielu krajów.

Michał Stalski

L. Lefeber and M. Datta-Chaudhuri. *Regional development. Experiences and prospects in South and South-East Asia* [1]. Paris — The Hague 1971, s. 278. Mouton.

Zagadnienia planowania i rozwoju regionalnego w coraz większej mierze stają się przedmiotem nie tylko teoretycznych rozważań i ustaleń, lecz również praktycznych zastosowań. Do niedawna jeszcze rozważania te oraz ich wdrażanie dotyczyły w zasadzie krajów, które zdołały już osiągnąć pewien stopień rozwoju społeczno-gospodarczego, a więc krajów socjalistycznych i niektórych wysoko rozwiniętych krajów kapitalistycznych. Ostatnio dopiero również i kraje Trzeciego Świata zaczęły uznawać potrzebę planowania regionalnego dla zapewnienia sobie bardziej harmonijnego rozwoju społecznego i gospodarczego. Nastąpił też znamienny wzrost liczby opracowań w zakresie planowania i regionalnego rozwoju odnoszących się do tych państw.

Jedna z cennych inicjatyw podjęta została przez Instytut Badania Rozwoju Społecznego ONZ w Genewie. W ramach tzw. Programu IV (planowanie regionalne) tego Instytutu, zainicjowano pod kierunkiem A. R. Kuklińskiego serię opracowań, obejmującą teoretyczne i praktyczne problemy planowania i rozwoju regionalnego. Omawiana tu praca jest pierwszą z serii dotyczącą tych problemów w poszczególnych krajach i częściach świata.

Ramy recenzji nie pozwalają na bardziej szczegółowe omówienie tej niewątpliwie interesującej pracy i dlatego konieczne staje się ograniczenie do kilku jedynie uwag o charakterze ogólnym.

W pracy można wyróżnić trzy grupy poruszanych zagadnień, które mogą przyciągnąć uwagę czytelnika.

Pierwsza z nich dotyczy teoretycznej strony zagadnienia. Autorzy w obszernym rozdziale (II) starają się uchwycić prawidłowości postępowania przy planowaniu rozwoju regionalnego, a równocześnie sformułować założenia metodologiczne takiego planowania w odniesieniu do warunków obszaru słabo rozwiniętego [2]. Rozważania autorów sprowadzić można do tego, w jakim zakresie rozwój regionalny powinien być inspirowany i kierowany przez organa planujące z centralnego ośrodka dyspozycji oraz jaki stopień i zasięg interwencji wymagany jest na określonym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego w danym kraju czy regionie. Opinia autorów w tej sprawie nie jest jednoznaczna. Z jednej strony bowiem podkreślają, iż nie chcą zajmować się ideologiczną motywacją planowania, z drugiej natomiast wyraźnie wskazują, iż na omawianym przez nich obszarze interesy (korzyści) indywidualne nie zawsze pokrywają się z interesami (korzyściami) społecznymi. W związku z tym w planowaniu regionalnym widzą oni państwo nie tylko jako arbitra, lecz również inicjatora i koordynatora określonych decyzji w zakresie rozwoju gospodarczego i społecznego. Celem działalności państwa powinno być zapewnienie ogólnospołecznej pomyślności. W konsekwencji przyjąć można, iż autorzy wypowiadają się za daleko posuniętym interwencjonizmem państwowym w dziedzinie pla-

[1] Ocena wstępnej wersji tego opracowania zamieszczona została w „Przegl. Geogr." t. XLIII, z. 1—2, s. 176—178.

[2] Polskie tłumaczenie tego rozdziału, przygotowane na podstawie wydania powielonego pracy z 1970 r., znajdzie czytelnik w „Przeglądzie Zagranicznej Literatury Geograficznej", nr 3—4 1971, wydawanym przez Instytut Geografii PAN.

http://rcin.org.pl

nowania i rozwoju regionalnego. Interesujące byłoby przy tym prześledzenie szczegółowych rozważań, dotyczących określenia optymalnych korzyści prywatnych i społecznych, zagadnień związanych z rozdziałem dochodów, pożądanych proporcji w zakresie spożycia indywidualnego i społecznego, motywacji w zakresie postępowania konsumentów i producentów w warunkach niedorozwoju gospodarczego. Poza tym autorzy rozpatrują różne aspekty planowania w odniesieniu do industrializacji, rozwoju rolnictwa, możliwości wymiany, kwestii urbanizacji, wreszcie współpracy międzynarodowej w dziedzinie rozwoju regionalnego. Aczkolwiek omawiane zagadnienia mają charakter ogólny, autorzy starają się nawiązywać w nich do sytuacji występujących w krajach Azji Południowej i Południowo-Wschodniej. Pewną wątpliwość może tu jedynie budzić położenie zbyt słabego akcentu na fakt występowania w krajach omawianego regionu dualnej struktury gospodarczej (tzw. układ tradycyjny i nowoczesny), która z kolei oddziałuje na jakiekolwiek decyzje w zakresie planowania i rozwoju regionalnego.

Druga grupa zagadnień omawianych w pracy dotyczy szczegółowej analizy dziedzin życia gospodarczego i społecznego na obszarze regionu oraz ich miejsca w rozwoju regionalnym.

Rozległość badanego terytorium narzuciła autorom konieczność daleko posuniętej generalizacji tak w zakresie materiału faktograficznego, jak i wniosków oraz postulowanych zaleceń, jeśli chodzi o rozwój regionalny. Zagadnienia, które wzięto tu pod uwagę, to przede wszystkim szeroko potraktowane sprawy rolnictwa i wsi, sprawy industrializacji oraz sprawy urbanizacji i planowania miast. Pewne zastrzeżenie zgłosić tu jednak można do częstego ograniczania się w analizie niektórych zagadnień do jednostkowego przykładu Indii. Ranga tego kraju i jego miejsce zajmowane na omawianym obszarze nie podlegają oczywiście dyskusji, niemniej uogólnienia wyprowadzane z tego przykładu nie zawsze znajdują potwierdzenie w innych krajach czy na innych obszarach.

Z uznaniem podkreślić wypada eksponowanie kwestii rolnictwa i wsi. Mają one znaczenie węzłowe nie tylko dla planowania i rozwoju regionalnego, lecz i dla ogólnego rozwoju gospodarczego omawianych w pracy obszarów. Podkreślenia wymaga również nacisk położony na społeczną stronę zagadnienia rolnictwa, przy czym inspirację stanowiły tu m. in. koncepcje G. Myrdala, zawarte w jego pracy pt. *Asian drama*.

Autorzy stwierdzają z całym naciskiem, iż przekształcenie rolnictwa azjatyckiego stanowić musi kamień węgielny jakiejkolwiek strategii rozwojowej prowadzonej na tym obszarze. Powinny się one jednak odbywać w ramach przemyślanego rozwoju regionalnego i przyjąć taki kierunek, ażeby zaangażowane w nie zostały lokalne społeczności. Ma to umożliwić z jednej strony aktywizację szerokich rzesz ludności na wsi, z drugiej zaś — pozwoli w jakiejś mierze zahamować jej odpływ do miast.

Mówiąc o zastosowaniu polityki rozwoju regionalnego w odniesieniu do terenów rolnych zbyt mały nacisk położono jednak na wskazanie czynników wpływających na współczesny charakter i kierunki ewolucji rolnictwa.

Jednym z pierwszych przybliżeń w tym zakresie mogłaby się stać próba przestrzennego rozróżnienia między wspomnianym już układem tradycyjnym a nowoczesnym w rolnictwie. Z kolei, w ramach układu tradycyjnego, warto byłoby przeprowadzić rozróżnienie gospodarstw rolnych, biorąc za podstawę ich stosunek do gospodarki towarowo-pieniężnej. Tego rodzaju podział ułatwiłby stosowanie właściwie ukierunkowanej polityki rozwoju regionalnego oraz różnicowanie stosowanych bodźców rozwojowych. Pozwoliłby też m. in. na właściwe oświetlenie sprawy tzw. „zielonej rewolucji", a przede wszystkim jej skutków społecznych, w tym zaś — przyśpieszenia procesów marginalizacji znacznej części ludności wiejskiej, właśnie w układzie tradycyjnym.

http://rcin.org.pl

W porównaniu z rolnictwem nieco mniej miejsca poświęcono zagadnieniom industrializacji. Zwraca jednak uwagę sposób ujmowania tego zagadnienia. Autorzy słusznie wskazują, iż doświadczenia, jakich w tym zakresie dostarczają kraje już rozwinięte, szczególnie jeśli chodzi o kwestie powiązań między uprzemysłowieniem, rolnictwem, urbanizacją i rozwojem regionalnym, mogą mieć jedynie ograniczone zastosowanie w przypadku krajów słabo rozwiniętych. Industrializacja, mająca również charakter miastotwórczy, nie zawsze musi być w krajach Trzeciego Świata elementem pozytywnym z punktu widzenia planowania regionalnego. Stąd rozpatruje się kwestie alternatywnego wyboru w zakresie rozwijania pracochłonnych lub kapitałochłonnych gałęzi przemysłu oraz kwestie ich lokalizacji. Należy bowiem zapewnić bardziej zrównoważony rozwój regionalny, stwarzając przeciwwagę nadmiernemu rozwojowi wielkich miast. Tymczasem, jak podkreśla się w pracy, rozwój taki w warunkach swobodnej działalności kapitału prywatnego, w ograniczonym tylko stopniu może podlegać planowaniu. Świadczyć o tym mogą na przykład niektóre efekty tzw. „industrial estates programme" w Indiach. Żałować równocześnie należy, iż autorzy przy okazji omawiania zagadnień industrializacji nie zwrócili uwagi na rolę Japonii w rozwoju niektórych gałęzi przemysłu w licznych krajach regionu.

Nie wdając się w ocenę charakteru tej industrializacji (byłby to bowiem odrębny temat) można stwierdzić, że stanowi ona, jak się wydaje, wyraz pewnych nowych tendencji, jakie zaczynają tu występować pod wpływem zmian w dotychczasowych zasadach międzynarodowego podziału pracy. Przypuszczać można, iż będą one miały istotny wpływ na przyszły charakter rozwoju regionalnego, przynajmniej w niektórych krajach Trzeciego Świata.

Pewne uwagi budzić może sposób przedstawienia problemów urbanizacji i planowania miast. Autorzy ograniczyli się tu do przykładu miast Japonii oraz do przykładu Kalkuty. Wydaje się, że to ograniczenie w znacznym stopniu upraszcza obraz, jaki w zakresie problematyki miejskiej występuje na terenach Azji Południowej i Południowo-Wschodniej. Doświadczenia japońskiego modelu rozwojowego nie zawsze mogą być zastosowane do warunków innych krajów azjatyckich.

Przykład Kalkuty stanowi, rzecz jasna, swoiste memento dla żywiołowego rozwoju wielkich miast Trzeciego Świata. Jednakże problemy urbanizacji nie ograniczają się wyłącznie do miast dużych. Na omawianym obszarze mamy do czynienia z występowaniem bardzo różnych kategorii miast. Z punktu widzenia planowania regionalnego w krajach tych szczególnego znaczenia nabierają właśnie miasta średnie i małe. Jednakże podkreślić tu trzeba, że w odniesieniu do urbanizacji Trzeciego Świata brak, jak dotychczas, zarówno dostatecznej ilości materiałów faktograficznych, jak i ustaleń metodologicznych.

Trzecia grupa poruszanych w pracy zagadnień dotyczy planowego zagospodarowywania obszarów położonych w granicach jednego kraju, jak też współpracy międzynarodowej w wypadku zagospodarowywania obszarów leżących na terenie kilku krajów (np. basenu Mekongu czy Bramaputry). W przypadku pierwszego typu obszarów ograniczono się do omówienia przykładów z Indii (Dandakaranya Development Programme) i Cejlonu (Gal Oya Development Scheme). Na obydwu tych obszarach zwraca uwagę fakt ograniczania się do inicjatyw o charakterze prawie wyłącznie techniczno-organizacyjnym. Powoduje to powstawanie istotnych problemów i napięć społecznych. Rozwiązanie ich wymagałoby zdecydowanej interwencji organów centralnych w celu zapewnienia bardziej egalitarnego rozdziału uzyskanych dzięki inwestycjom państwowym korzyści.

Jeśli chodzi o drugi typ obszarów, to rozważania autorów mają tu charakter przede wszystkim teoretyczny. Wiąże się to nie tylko z kwestią kosztów, które pociągnęłaby za sobą realizacja tak wielkich zamierzeń, ale również kwestii wynikających z aktualnej sytuacji politycznej, jaka ma miejsce na obszarze basenów tych

http://rcin.org.pl

rzek. Niemniej międzynarodowa współpraca w zakresie zagospodarowywania przestrzennego, potraktowana jako jeden z komponentów planowania rozwoju regionalnego, będzie miała w krajach Trzeciego Świata coraz większe znaczenie.

Pracę zamyka rozdział omawiający zagadnienia planowania regionalnego i międzynarodowej współpracy ekonomicznej w dziedzinie produkcji i handlu. Problem ma niewątpliwie istotne znaczenie, zważywszy podkreślany przez autorów fakt relatywnego zmniejszania się obrotów handlowych między krajami regionu w stosunku do obrotów, jakie region posiada z innymi krajami świata, szczególnie krajami rozwiniętymi. Przezwyciężenie tych tendencji zależy od rozszerzenia rynku wewnętrznego poszczególnych krajów regionu, a także stworzenia warunków bardziej komplementarnego rozwoju ich gospodarek.

Autorzy rozważają wiele możliwości w tym zakresie, m. in. problemy kooperacji i integracji ekonomicznej, rozwoju sieci transportu. Wskazując na możliwości, jakie tu aktualnie istnieją, podkreślają równocześnie trudności stojące na drodze tego rodzaju inicjatyw.

Recenzowana praca stanowi cenny przyczynek do studiów nie tylko nad obszarem Azji Południowej i Południowo-Wschodniej, lecz i innych krajów Trzeciego Świata w dziedzinie problematyki rozwoju regionalnego. Zawiera ona niewątpliwie szereg punktów dyskusyjnych, a nawet kontrowersyjnych. Większość z nich jednak wynika, jak się wydaje, z faktu, iż same założenia metodologiczne w odniesieniu do badań nad planowaniem i rozwojem regionalnym w całej grupie tych krajów znajdują się dopiero w początkowym stadium formułowania. Niemniej, dzięki swej dyskusyjności, praca ta pobudza do licznych refleksji. Może i chyba powinna stać się inspiracją do szerszej wymiany poglądów co do sposobu ujmowania poszczególnych zagadnień, zakresu poruszanej problematyki, wreszcie postulowanych priorytetowych tematów badawczych. Dokonane ustalenia miałyby również znaczenie praktyczne dla zainteresowanych krajów, które wkraczając na drogę rozwoju napotykają na przeszkody, jeśli chodzi o aktywizację różnorodnych części swojego terytorium.

Instytut Geografii PAN

Marcin Rościszewski

J. H. Cumberland. *Regional development: Experiences and prospects in the United States of America.* The Hague 1971, s. 170. Mouton. Tom 2 serii „Regional Planning", pod redakcją A. R. Kuklińskiego, wydawanej przez United Nations Research Institute for Social Development.

Planowanie regionalne oraz zagadnienia ochrony naturalnego środowiska człowieka należą do najczęściej podejmowanych tematów we współczesnej literaturze i dyskusjach poświęconych problematyce społeczno-ekonomicznej. Połączenie tych dwóch problemów stanowi o aktualności ostatniej książki prof. Cumberlanda, byłego współpracownika W. Isarda i autora jednego z rozdziałów *Metod analizy regionalnej*. W określeniu celów polityki regionalnej Cumberland ustala szereg alternatyw, wśród których, obok dylematów specyficznych dla warunków amerykańskich, występują implicite elementy o ogólnym zasięgu.

Jednym z nich jest powszechnie znany konflikt między postulatem względnej równomierności przestrzennej w alokacji działalności gospodarczej a warunkiem maksymalnej efektywności układu. Realizacja drugiego celu, rozpatrywana wyłącznie w kategoriach ekonomicznych, wymaga przy podejmowaniu decyzji lokalizacyjnych preferowania regionów o najwyższym potencjale produktywności, które to regiony charakteryzują się przeważnie wskaźnikami ekonomicznymi wyższymi od

http://rcin.org.pl

przeciętnych w skali krajowej. Precyzyjne rozwiązanie tego problemu jest technicznie niełatwe, bowiem wymaga wprowadzenia do rachunku *cost-benefit* trudno wymiernej kategorii kosztów i korzyści społecznych, sprowadza się więc do określenia skali preferencji decydenta, a zatem do decyzji o charakterze arbitralnym.

Następny dylemat, ściśle z poprzednim związany i równie szeroko dyskutowany w literaturze, można sformułować jako: relokacja osób kontra relokacja miejsc pracy. Ekonomiczna analiza efektywności wskazuje na znaczenie czynnika migracji, przystosowującego układ rozmieszczenia siły roboczej do układów innych, bardziej przestrzennie stałych czynników lokalizacyjnych. Postulat ten napotyka jednak na kontrargumenty natury społeczno-ekonomicznej. Nie uwzględnia on roli indywidualnych preferencji przestrzennych, postulatów kontrolowania procesów nadmiernej koncentracji ludności na pewnych obszarach oraz konsekwencji, jakie w przypadku regionów emigracyjnych wywołuje odpływ ludzi młodych, należących do grup najaktywniejszych zawodowo i najlepiej wykształconych. Rozwiązanie tego problemu w skali międzyregionalnej, podobnie jak poprzedniego, ma zwykle charakter kompromisowy i nie uwzględnia argumentów obydwu stron.

Kolejny problem, wysuwany na pierwszy plan dopiero w ostatnich latach, dotyczy wzajemnych relacji między procesem wzrostu ekonomicznego a ochroną jakości środowiska życia człowieka. Zagadnienie to ma dwa aspekty. Pierwszy z nich odnosi się do sytuacji obszarów o środowisku przyrodniczym jedynie częściowo przekształconym przez człowieka; drugi do obszarów o środowisku niemal całkowicie sztucznym (regionów silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych). W pierwszym przypadku dylemat polega na uwzględnianiu w ogólnych nakładach inwestycyjnych pełnych kosztów związanych z likwidacją lub zapobieganiem ujemnym zmianom w środowisku, wywołanym przez działalność człowieka; w drugim — na kierowaniu się korzyściami związanymi z dalszym wzrostem stopnia koncentracji (w skali regionalnej) lub świadomym ograniczaniem tego procesu i wynikających stąd kosztów zewnętrznych.

Obok wymienionych wyżej powszechnych dylematów planowania regionalnego, dyskutuje Cumberland szereg problemów specyficznych dla warunków systemu amerykańskiego kapitalizmu, które zakres planowania przestrzennego ograniczają w zasadzie do konstrukcji podstawowych sieci infrastruktury technicznej w skali krajowej oraz do polityki promocyjnej w stosunku do regionów i obszarów zaniedbanych lub cechujących się wyraźnie niższym od średniej krajowej poziomem koniunktury gospodarczej.

Punktem wyjścia w tej dyskusji są argumenty proponentów oraz przeciwników wprowadzania elementów ekonomicznej polityki regionalnej ze strony władz federalnych. Pierwsi z nich posługują się tak zwaną teorią planowych przystosowań regionalnych, drudzy zaś teorią popytu krajowego. Ta ostatnia głosi, iż optymalny przestrzenny układ działalności gospodarczej jest określony przez siły rynkowe, których działanie winno wykluczać utrzymywanie się trwałych różnic międzyregionalnych. Zmiany popytu na produkty danego regionu wywołują zaburzenia w poziomie zatrudnienia i dochodów, które w przekroju długookresowym mogą stać się czynnikami przyciągającymi nowe inwestycje lub, w przypadku działania innych czynników, decydujących o niekorzystnej pozycji konkurencyjnej regionu, prowadzą do migracji nadwyżki siły roboczej. Zgodnie z koncepcją popytu krajowego jest mało prawdopodobne, aby subsydia ze strony władz centralnych czy regionalnych przyniosły trwały wzrost produktywności w regionie znajdującym się w zastoju gospodarczym, z punktu widzenia więc gospodarki krajowej korzystne byłoby przesunięcie kapitału i siły roboczej do obszarów o najwyższej produktywności.

Zwolennicy aktywnego planowania regionalnego w Stanach Zjednoczonych, którego jednym z rzeczników jest J. Cumberland, przeciwstawiają tym poglądom teorię planowanych przystosowań regionalnych, odrzucającą założenie, iż procesy

http://rcin.org.pl

rynkowe przynoszą optymalną przestrzenną strukturę gospodarki i gwarantują osiągnięcie w ten sposób maksymalnej wartości krajowego produktu globalnego. Koncepcja ta zakłada, iż bezrobocie strukturalne może być wynikiem niemobliności czynników produkcji, braku korzyści skali i aglomeracji, informacji, oraz błędnej alokacji tak prywatnych, jak i publicznych inwestycji. W związku z tym pomoc dla regionów zacofanych i zaniedbanych, argumentują oni, jest nie tylko uzasadniona na gruncie postulatów równych szans, lecz stwarza również bardziej ekonomiczny układ przestrzenny działalności gospodarki.

Ponieważ przestrzenna struktura gospodarki w warunkach amerykańskich, przy znikomym sektorze państwowym i rozległości terytorium jest w znacznej mierze wynikiem procesów konkurencji międzyregionalnej, teoretycy planowania regionalnego w tym kraju stoją wobec problemu konfliktów między interesami poszczególnych regionów, a także między celami regionalnymi a ogólnymi interesami gospodarki. Istniejące programy rozwoju regionalnego zakładają *implicite*, iż stymulowany rozwój jednych regionów nie następuje kosztem aktywności gospodarczej innych obszarów lub kosztem poziomu koniunktury krajowej, zakładają więc, że rozwój regionalny jest grą o sumie różnej od zera. Cumberland zwraca jednak uwagę na fakt, iż w rozumowaniu tym pomija się istnienie powiązań międzyregionalnych. W okresach nasilenia procesów inflacyjnych np. przyrost inwestycji w regionach znajdujących się w zastoju gospodarczym nie pociąga za sobą dalszego wzrostu inflacji jedynie w przypadku, gdy na włączone do produkcji zasoby regionalne brak popytu konkurencyjnego i gdy związany z przyrostem produktu pośredni i wtórny popyt na nakłady może być zaspokojony przez moce i zasoby poprzednio nieczynne lub nie w pełni wykorzystane. Dalszym warunkiem właściwych efektów polityki regionalnej, podkreślanym przez Cumberlanda, jest zapobieganie obniżaniu standardów środowiska, mającemu na celu przyciąganie prywatnych inwestorów jako sprzecznemu z interesami publicznymi. Prowadzi to autora do oceny charakteru pomocy udzielanej regionom zaniedbanym od kilku lat w ramach programów federalnych i przeciwstawienia dominującej obecnie polityce subsydiów dla prywatnego kapitału i konstrukcji infrastruktury technicznej (głównie dróg) programu rozwoju infrastruktury społecznej (szkolnictwa, ochrony zdrowia, rehabilitacji zawodowej, likwidacji dyskryminacji) oraz ochrony i rekultywacji środowiska przyrodniczego.

Postulaty powyższe i krytyka dotychczasowej roli oraz wyników planowania regionalnego w Stanach Zjednoczonych stanowią podstawę dla sformułowanego w końcowej części pracy jego nowej filozoficznej i organizacyjnej koncepcji, składającej się z następujących zasadniczych elementów:

1. Określenie zbioru celów i priorytetów w planowaniu przestrzennym odpowiadających wymogom współczesnego społeczeństwa,

2. Rozszerzenie kompetencji i zwiększenie roli władz federalnych w kształtowaniu przestrzennej struktury gospodarki,

3. Zastąpienie wąskiego promocyjnego planowania ekonomicznego wszechstronnym planowaniem społeczno-ekonomicznym,

4. Planowanie kierunków i tempa wzrostu poszczególnych regionów z punktu widzenia interesów gospodarki krajowej, zmniejszenie roli konkurencji międzyregionalnej przez wzrost centralnie dzielonej części dochodu narodowego wytworzonego,

5. Przyjęcie wszechstronnego programu gospodarowania zasobami naturalnymi i programu ochrony środowiska przyrodniczego, obejmującego pełny cykl wykorzystania i rekultywacji zasobów; stosowanie warunku „neutralności środowiskowej" nowych technologii,

6. Rozwinięcie badań nad teorią planowania regionalnego i gospodarki przestrzennej.

http://rcin.org.pl

Ten ambitny program, zadowalający w niektórych punktach najbardziej zaawansowane postulaty planowania regionalnego (por. *Cele polityki regionalnej a przedmiot planowania regionalnego*, „Studia KPZK PAN" t. 37, 1971) ma w obecnych warunkach amerykańskich charakter niemal utopijny. Niemniej, jego sformułowania są charakterystyczne dla pewnych liberalnych tendencji, występujących w środowiskach uniwersyteckich w Stanach Zjednoczonych i związanych z tzw. ruchem ekologicznym.

Wartość książki Cumberlanda wynika głównie z zawartego w niej wątku teoretycznego oraz z udokumentowanej krytyki federalnych przedsięwzięć w dziedzinie planowania regionalnego. Pomimo zastrzeżeń autora, iż nie dokonuje on przeglądu ogólnej literatury na temat rozwoju ekonomicznego, planowania regionalnego i teorii lokalizacji, wielokrotnie nawiązuje on w pracy do dorobku tych dziedzin. Zainteresowanie to zaciążyło w pewnym stopniu na stronie faktograficznej książki Cumberlanda. Działalność niektórych agencji i komisji regionalnych potraktował on dość pobieżnie; dotyczy to zwłaszcza przedsięwzięć i planów, obejmujących swym zakresem regiony miejskie. W krótkim rozdziale na temat procesów urbanizacji autor pominął zagadnienie planowania sieci transportu oraz gospodarki wodnej w skali obszarów metropolitalnych, nie ustosunkował się również do regionalnych efektów prowadzonego od 1949 r. programu przebudowy miast (*urban renewal*). W rozdziale poświęconym roli władz federalnych i stanowych w budowie infrastruktury technicznej kraju Cumberland dokładnie omówił doświadczenia ery kanałów śródlądowych, a następnie kolei, nie wspomniał natomiast o powstałym w latach 1960-tych systemie dróg międzystanowych (Interstate Highway System), które, zgodnie z opiniami wielu autorów, będzie jednym z głównych czynników determinujących przestrzenny układ gospodarki amerykańskiej w najbliższych dziesięcioleciach.

Wśród stawianych przez Cumberlanda dylematów planowania regionalnego na pierwszy plan wysuwa się zagadnienie wzajemnych relacji między wzrostem ekonomicznym a zasobami i jakością środowiska człowieka, między argumentami techników a przedstawicieli nauk społecznych i przyrodniczych. Cumberland uwypukla racje tych ostatnich i z tego punktu widzenia jego książka znamionuje jedną z podstawowych współczesnych tendencji w podejściu do zagadnienia rozwoju regionalnego.

Instytut Geografii PAN, Warszawa

Piotr Korcelli

P. O. Pedersen. *Urban-regional development in South America. A process of difussion and integration.* Report B/1971, vol. 1—3. The Technical University of Denmark. Department for Road Construction, Transportation, Engineering and Town Planning. Copenhagen 1971.

W dyskusji nad kierunkami rozwoju gospodarki krajów mniej rozwiniętych, która rozwinęła się szczególnie w ostatnich latach, na plan pierwszy wysuwane są problemy rozwoju regionalnego. Wynika to nie tyle z faktu znacznego wzrostu gospodarczego poszczególnych regionów w tych krajach w ostatnim dziesięcioleciu, ile z istnienia bardzo dużych społecznych i gospodarczych nierówności, w rezultacie których duża część mieszkańców znajduje się poza rynkiem narodowym. Ponadto poważnym hamulcem wzrostu tych obszarów jest brak integracji społecznej i gospodarczej.

W latach 60-tych w wielu krajach mniej rozwiniętych, w tym również na kontynencie południowoamerykańskim, opracowano szereg studiów rozwoju regionalnego, powołano odpowiednio urzędy. Zrealizowano w rezultacie szereg projek-

http://rcin.org.pl

tów w dziedzinie lokalizacji przemysłu, kolonizacji rolniczej, eksploatacji surowców, rozwoju transportu. Ich rezultaty były mniejsze niż oczekiwano. Plany te dotyczyły pewnych, wybranych obszarów i z wyjątkiem dotyczących rozwoju transportu i komunikacji, były realizowane przez spółki prywatne. Nie przyczyniły się one do wyraźnego zmniejszenia regionalnych dysproporcji w rozwoju; w niektórych przypadkach spowodowały nawet dalsze ich pogłębienie.

Zasadnicze przyczyny niepowodzeń tych planów, a także planów podejmowanych przez administracje państwowe leżą jednakże w innej płaszczyźnie. Prawie we wszystkich krajach mniej rozwiniętych problemem niezwykle trudnym do przezwyciężenia jest tradycja scentralizowanego systemu zarządzania gospodarką, co sprawia, że inicjatywy programów rozwoju regionalnego wychodzą częściej nie od władz lokalnych, lecz centralnych. Brak jest infrastruktury w dziedzinie transportu i komunikacji, a także infrastruktury ogólnej użyteczności publicznej. Ponadto realizacja wielu projektów utrudniona jest brakiem międzynarodowej współpracy. Plany rozwoju regionalnego nie są korelowane ze sobą, wreszcie praktycznie większość państw nie prowadzi polityki rozwoju regionalnego, przynajmniej w części odpowiadającej istniejącym potrzebom i środkom.

Wspólną cechą wszystkich planów jest to, że nie są one poprzedzone szczegółowymi studiami regionalnymi. Jeżeli takie istnieją, to dotyczą z reguły wybranych regionów planowania i brak w nich rozważań nad zagadnieniami powiązań interregionalnych i międzypaństwowych. Tymczasem studia tego rodzaju są niezbędne w interesie prawidłowego oddziaływania metod i decyzji planistycznych. Powinny one być prowadzone w ramach wielkich jednostek przestrzennych i zawierać wszechstronną charakterystykę makroregionów społeczno-ekonomicznych. Pozwoliłaby ona wówczas na dokonanie analizy struktury regionalnej gospodarki w ramach jednego kraju i analizy porównawczej krajów sąsiadujących ze sobą. Recenzowane opracowanie stanowi próbę przedstawienia analizy struktury regionalnej gospodarki obszaru mniej rozwiniętego na przykładzie Ameryki Południowej [1].

Praca P. O. Pedersena składa się z czterech części. Część I zawiera analizę rozwoju struktury przestrzennej regionów kontynentu. Część II przedstawia próbę określenia rozwoju systemów miejskich w oparciu o charakterystykę procesu rozprzestrzeniania się innowacji. W części III autor bada zagadnienie integracji i rozwoju regionalnego z punktu widzenia związków dostępności regionu i rozwojem ekonomicznym oraz urbanizacją. Na końcu, w części IV, autor analizuje związki pomiędzy procesami demograficznymi a rozwojem gospodarczym i urbanizacją.

W rozdziale wstępnym autor wyjaśnia zakres pojęciowy terminów: „urbanizacja", „modernizacja", „uprzemysłowienie", które przyjął w pracy. Wskazuje przy tym na istniejące trudności w określaniu tych pojęć. Wynikają one przede wszystkim z faktu wielowymiarowości procesów rozwoju gospodarczego. Dlatego próby opisania tych zjawisk za pomocą prostych wymiarów prowadzą nieuchronnie do niejasności. Następnie przedstawia próbę wyjaśnienia regionalnej struktury rozwoju gospodarczego kontynentu za pomocą analizy czynnikowej. Analiza ta umożliwia mu w dalszej części przeprowadzenie typologii przestrzennej regionów oraz zbadanie przemian w strukturze regionalnej kontynentu.

Podstawą przeprowadzenia analizy czynnikowej jest macierz 18 zmiennych (dotyczących składu ludności i jej struktury zatrudnienia) dla 69 regionów 1950 r. i 56 regionów w 1960 r. Wybór zmiennych macierzy w poważnym stopniu był ograniczony dostępnością materiałów statystycznych. Z uwagi na różne kryteria stosowane w spisach ludnościowych, wystąpiła konieczność przeliczenia niektórych danych oraz dokonania szacunków (metody obliczeń szacunków oraz spis metod statystycznych stosowanych w pracy omówiono w oddzielnym tomie 3).

[1] Ukaże się ono jako t. X serii „Regional Planning", publikowanej przez firmę Mouton w Hadze.

http://rcin.org.pl

Za pomocą analizy czynnikowej macierz zmiennych została zredukowana do trzech podstawowych wymiarów (czynników podstawowych), które wyjaśniają 64,5% zmienności. Czynniki podstawowe zostały zinterpretowane jako miary: 1) urbanizacji, wyróżniającej obszary miejskie od wsi, 2) struktury demograficznej, wyróżniającej obszary w zależności od proporcji ludności zawodowo czynnej oraz 3) podstawowej zależności eksportowej (lub zróżnicowania gospodarczego), wyróżniającej na podstawie względnego znaczenia przemysłu i górnictwa obszary gospodarczo ukształtowane od tzw. obszarów peryferyjnych. Następnie autor dokonał kombinacji połączenia wag czynnika 1 z 3 i czynnika 1 z 3, w wyniku czego otrzymał dwa nowe wymiary, które zinterpretował jako: modernizację i uprzemysłowienie. Na ich podstawie przeprowadził regionalizację kontynentu, przy czym w pierwszej fazie zastosował dwa wymiary: urbanizację i podstawową zależność eksportową. Otrzymał następujące cztery typy jednostek: 1) regiony centralne (*core regions*), wysoko zurbanizowane i odznaczające się wysokim stopniem zróżnicowania gospodarki, 2) obszary zacofane, słabo zurbanizowane, nie posiadające żadnej bazy eksportowej, 3) regiony zasobów mineralnych, wysoko zurbanizowane, uzależnione od eksportu, który często, lecz nie zawsze jest eksportem surowców mineralnych, oraz 4) obszary kolonizacji rolniczej, tj. obszary wiejskie częściowo uzależnione od eksportu, głównie pochodzenia rolniczego.

Następnie autor wprowadził trzeci czynnik podstawowy — wymiar demograficzny, w wyniku czego każdy z czterech wydzielonych typów jednostek przestrzennych został — zróżnicowany na dwa podtypy, odróżniające się udziałem odsetka ludności zawodowo czynnej.

Typologia przestrzenna została przeprowadzona dla 53 regionów dysponujących danymi dla obydwu przedziałów czasowych. Dostarczyła ona materiału kartometrycznego, na podstawie którego P. O. Pedersen określił tendencję przemian w strukturze regionalnej kontynentu w latach 1950—1960. Zmiany te we wszystkich regionach Ameryki Południowej przebiegały w tym samym kierunku. Pozwoliło to autorowi na postawienie hipotezy, że ewolucja tej struktury przebiega od: obszarów zacofanych poprzez obszary kolonizacji rolniczej i regiony zasobów naturalnych, do regionów centralnych. Jedynie w dwóch regionach zaobserwowano przejście z obszaru kolonizacji do obszaru zacofanego, a więc w kierunku przeciwnym, a jeden obszar zacofany znalazł się w typie regionu centralnego.

Autor słusznie zauważa, że wydzielone typy regionów nie są jednostkami izolowanymi. Dokonuje się pomiędzy nimi stały przepływ osób, dóbr informacji i kapitału. Dlatego jego zdaniem w badaniach struktury regionalnej należy uwzględniać hierarchiczny układ regionalnych systemów krajowych, z których każdy stanowi oddzielny system regionów subnarodowych. W układzie prawdziwie zhierarchizowanym kierunki zależności i podporządkowania regionalnego w systemie powinny przebiegać od poszczególnego regionu do macierzystego regionu krajowego, a ten z kolei powinien orientować się w kierunku centralnego regionu kontynentu. Rzeczywistość jednak jest odmienna. Wiele bowiem regionów Ameryki Południowej ma na przykład bliższy kontakt z regionami sąsiednimi leżącymi poza granicami kraju niż z regionem macierzystym. W celu wyjaśnienia tych powiązań Pedersen bada wzajemne przepływy interkontynentalne, intermetropolitalne, międzynarodowe i międzyregionalne, analizuje charakter i znaczenie połączeń komunikacyjnych i transportowych.

Część II — poświęconą znaczeniu innowacji w rozwoju systemów miejskich, autor poprzedza rozdziałem wyjaśniającym same zjawisko innowacji. Definicja tego pojęcia jest szeroka, traktuje bowiem m. in. o nowościach w zakresie wytwarzanych produktów, technik, organizacji, a także dotyczy idei, które infiltrują do systemu społeczno-gospodarczego danego obszaru. P. O. Pedersen wyróżnia w związku z tym

http://rcin.org.pl

trzy fazy rozwoju innowacji: 1) rozprzestrzenienie terytorialne, 2) rozprzestrzenienie hierarchiczne oraz 3) fazę aktywnych badań nad innowacjami i ich zastosowaniem.

Rozwój innowacji nie ma charakteru procesu ciągłego i pomiędzy poszczególnymi fazami występują okresy przejściowe. Rezultaty wielu studiów empirycznych wskazują przy tym na to, że przepływ osób będących najczęściej „nośnikami" innowacji i informacji pomiędzy dwoma ośrodkami w jednostce czasu, możemy wyrazić w sposób przybliżony za pomocą znanego modelu grawitacji. Nadmienić należy, że wartość wykładnika potęgowego w tym modelu zależy od poziomu rozwoju gospodarczego i osiąga w krajach mniej rozwiniętych wartość od 2—3, a nawet powyżej. Wynika to przede wszystkim z rozwoju sieci transportowej i komunikacyjnej. W krajach rozwiniętych, gdzie sieć ta jest gęsta, parametr ten jest mały i kształtuje się na poziomie od 0—1.

Model grawitacji autor stosuje również do określenia miary dostępności informacji w części III opracowania, poświęconej związkom pomiędzy dostępnością informacji, rozwojem gospodarczym i urbanizacją. Autor stawia tutaj hipotezę, że urbanizacja i rozwój gospodarczy zależą od poziomu dostępności informacji. Oblicza tzw. indeks dostępności informacji, stwierdzając duże znaczenie tego składnika w rozwoju regionalnym. Dowodzi, że kapitały wykazują tendencję do lokalizacji wewnątrz regionów centralnych w zależności od odpowiedniej proporcji dostępności informacji. Na zewnątrz tych regionów — na obszarach peryferyjnych — wskaźnik dostępności ma mniejsze znaczenie, natomiast szczególnie ważny jest dla nich napływ kapitałów i surowców.

Wzrost regionów peryferyjnych dokonuje się, zdaniem autora, przez:

1. wzrost produkcji gałęzi tradycyjnych, tj. poprzez efekt mnożnikowy,
2. adaptacje nowych gałęzi i technik produkcji, tj. poprzez innowacje,
3. rozprzestrzenianie się tradycyjnych gałęzi produkcji na obszarze regionów.

Pierwszy proces dominuje w początkowej fazie rozwoju gospodarczego, pozostałe w dalszych.

Wspomniany wskaźnik dostępności odgrywa poważną rolę w kształtowaniu poziomu dochodu narodowego. W 1960 r. w 74 regionach kontynentu dochody ludności kształtowały się od poniżej 100 do 1000 dolarów na jednego mieszkańca. Opierając się na prostym modelu symulacyjnym i zakładając, że poziom rozwoju gospodarczego w regionach rozwiniętych określony jest poziomem dostępności informacji, autor stymulował proces, w którym różnice w dochodzie odpowiednio wzrastały lub zmniejszały się. Okazuje się, że w tym układzie wskaźnik dostępności jest bardzo czuły na wzrost ludności miejskiej, posiadającej najwyższe dochody. Ogólny wzrost wskaźnika dostępności w około 50% należy przypisać wpływowi ludności miejskiej. Natomiast, jeśli chodzi o udoskonalenie w zakresie transportu i komunikacji oraz integrację międzynarodową, rola tej ostatniej jest większa w określeniu wskaźnika dostępności niż ulepszeń komunikacyjnych.

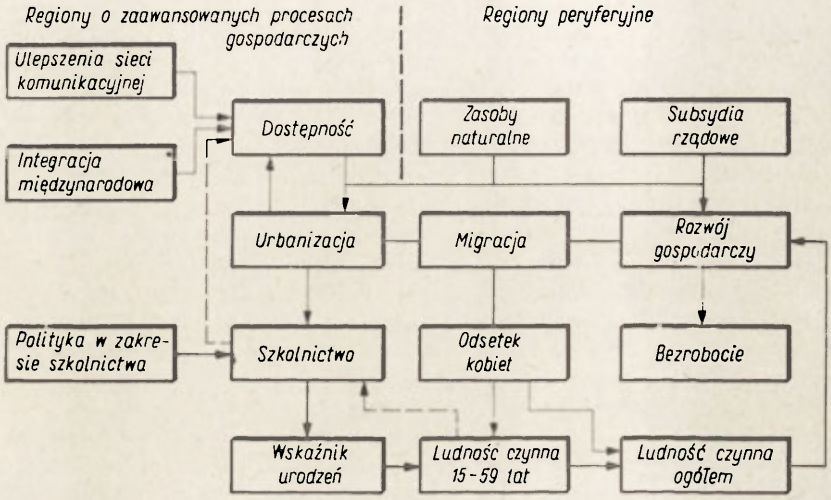
W zakończeniu tej części autor dochodzi do wniosku, że projekty rozwoju gospodarczego powinny koncentrować się raczej na zagadnieniach rozwoju społecznego oraz lokalnego wzrostu gospodarczego aniżeli na rozwoju procesów stymulujących powiązania międzyregionalne. Należy w związku z tym położyć nacisk na lokalne aspekty rozwoju, a to z tego powodu, że efekt powiązań międzyregionalnych będzie większy wtedy, kiedy wyższy będzie poziom lokalnego uczestnictwa w rozwoju gospodarczym.

W części IV — P. O. Pedersen bada związki pomiędzy procesami społeczno-demograficznymi (wskaźnik urodzeń, emigracje, poziom szkolnictwa) a rozwojem gospodarczym. Stwierdza, że na kształtowanie dysproporcji regionalnych w dochodzie na jednego mieszkańca wpływają przede wszystkim dwa pierwsze czynniki. Dzieje się to przez tworzenie regionalnych różnic w proporcjach ludności zawodowo

http://rcin.org.pl

czynnej. Problem niskich dochodów ludności, zdaniem autora, powinien być rozwiązany nie tyle przez uprzemysłowienie (trudne zagadnienie wyboru technik produkcji), co raczej przez świadomy rozwój przemysłów i działalności o charakterze usługowym.

Na podstawie opisanych rozważań autor formułuje przedstawiony poniżej model rozwoju regionalnego. Poszczególne składniki modelu stanowią zmienne polityki rozwoju regionalnego i powinny stać się podmiotami konkretnych decyzji politycznych.



Na podstawie modelu, dostępność regionów o zaawansowanych procesach gospodarczych może wzrastać przez udoskonalenia w dziedzinie komunikacji za pośrednictwem integracji międzynarodowej i urbanizacji. Wszystkie te składniki są częściowo przedmiotami decyzji politycznych. Ogólnie trudno jest zmniejszyć różnice w dostępności regionalnej; poprawa dostępności w stosunku do jednego regionu nie koniecznie bowiem oznacza ułatwienie dostępności do pozostałych regionów. Oczywiste jest również to, że problem zasobów naturalnych nie będzie rozwijany na tych obszarach, gdzie zasoby nie występują. Rozwój w tym aspekcie powinien być rozumiany w szerokim zakresie, uwzględniającym odpowiednie decyzje dotyczące zarówno wykorzystania zasobów, jak i ich poszukiwań. Należy jednak wyrazić wątpliwość, czy problem ten wywiera wpływ na politykę rozwoju regionalnego, ponieważ współcześnie niektóre tylko gałęzie lokalizowane są w pobliżu źródeł surowców naturalnych.

Istotnym czynnikiem decyzji politycznych w planowaniu regionalnym jest zagadnienie zasobów ludzkich i ich rozwoju przez szkolnictwo. Rezultatem decyzji politycznych są wreszcie subsydia przekazywane regionom peryferyjnym, chociaż decyzje te niezgodne są często z celami rozwoju regionalnego.

Przedstawiona w recenzowanym opracowaniu koncepcja badań rozwoju regionalnego stanowi kontynuację wcześniejszych prac P. O. Pedersena, które dotyczyły m. in. studiów nad regionami Danii [2] oraz struktury społecznej obszaru metropoli-

[2] P. O. Pedersen, S. Illeris. *Central places and functional regions in Denmark. Factor analysis of telephone traffic.* „Sartryk at Geografisk Tidsskrift", 67 bind, 1968, s. 1—18.

http://rcin.org.pl

talnego Kopenhagi [3]. W jednej i drugiej autor zastosował analizę czynnikową, dzięki której wyodrębnił trzy czynniki podstawowe. Przeprowadzał następnie analizę zmian w strukturze czynnikowej oraz geograficzny rozkład tych czynników. W obydwu studiach dysponował obfitym materiałem statystycznym.

Cechy-zmienne macierzy w studium o Ameryce Południowej również spełniają warunki do przeprowadzenia analizy czynnikowej, jednakże — z jednym wyjątkiem — są one w małym stopniu diagnostyczne. Uwaga ta dotyczy m. in. danych o zatrudnieniu. W wielu krajach Ameryki Południowej pojęcie sektora przemysłowego obejmuje szeroki dział produkcji od rzemiosła do przemysłu nowoczesnego. Stąd też dane dotyczące zatrudnienia w przemyśle dla poszczególnych krajów nie są w pełni porównywalne. W analizie autor pomija zagadnienia struktury społeczno-gospodarczej ludności wsi. Należy o tym pamiętać, że Ameryka Południowa — w skali kontynentu — pomimo wielu przemian gospodarczych, jakie się tutaj dokonały od początku XX w., nadal jest obszarem rolniczym. Zatrudnienie w rolnictwie stanowi powyżej 50% ogółu zawodowo czynnych, natomiast udział sektora w dochodzie wynosi około 25%. Tymczasem ten dział gospodarki opisany jest w macierzy jedną zmienną dotyczącą struktury zatrudnienia oraz pośrednio drugą — przez wskaźnik ludności miejskiej. Formalizacja w tym przypadku poszła bardzo daleko.

Sądzę, że uwzględnienie w analizie zagadnień struktury społeczno-gospodarczej wsi — zmieniłoby w poważny sposób obraz przestrzennej struktury regionów. Jednakże w przypadku wprowadzenia nowych danych o strukturze społecznej, a więc i danych o charakterze jakościowym, powstałaby konieczność zastosowania nowych skal pomiaru. Uzyskane wyniki dostarczyłyby jednak z pewnością nowych danych dla uściślenia lub zweryfikowania postawionych hipotez. Macierz Pedersena jest ponadto niekompletna, ponieważ dla 1950 r. obejmuje 69 regionów, a dla 1960 r. — 56 regionów.

Negatywną uwagę należy również zgłosić w sprawie sposobu wyznaczenia podstawowych jednostek odniesienia — regionów. Z uwagi na ograniczony charakter danych, zostały one utworzone dla celów analizy na podstawie granic podziału administracyjnego pierwszego rzędu. W krajach, dla których brak było odpowiednich danych (Ekwador, Boliwia, Paragwaj, Gujana), granice regionów poprowadzono „sztucznie", tj. przyjmując jedynie, że wewnątrz regionu powinien znajdować się duży ośrodek administracyjny (kryterium miasta-ośrodka administracyjnego stosowane było również przy wydzieleniu pozostałych regionów). Takie wyróżnienie regionów, z punktu widzenia przyjętej przez autora metody badawczej było konieczne, jednakże ujemnie zaważyło na dalszym ciągu analizy i jej wynikach.

Dlatego znaczenie praktyczne studium Pedersena należy rozpatrywać w ramach ogólnych. Jego wyniki powinny być traktowane jako hipotezy robocze, a nie fakty udowodnione. Jak zuważa sam autor, nowe serie danych mogą zmienić lub zmodyfikować otrzymane rezultaty. W związku z tym nasuwa się spostrzeżenie natury ogólnej: ostateczna konkluzja o kierunkach rozwoju regionalnego nie może być dokonana bez szczegółowych studiów wszystkich regionów danego obszaru (w przypadku studium Pedersena — kontynent Ameryki Południowej). Badania te należy rozwijać i usilnie popierać, mając na uwadze to, że dalszy rozwój regionów będzie szybki i nieuchronny, a także i to, że w związku z tym rozwojem niezbędna jest kontrola tego procesu.

Pomimo przytoczonych uwag i zastrzeżeń należy stwierdzić, że opracowanie P. O. Pedersena ma dużą wartość naukową. Jest on niewątpliwie pierwszym auto-

[3] P. O. Pedersen. *An empirical model of urban population structure. A factor analytical study of the population structure in Copenhagen* („Proceedings of the First Scandinavian-Polish Regional Science Seminar". Committee for Space Economy and Regional Planning. Polish Academy of Sciences. Studies, vol. XVII. Warszawa 1967, s. 193—214.

http://rcin.org.pl

rem, który przedstawił trójwymiarową koncepcję rozwoju regionów Ameryki Południowej. Jeszcze raz w sposób praktyczny została udowodniona przydatność analizy czynnikowej w określeniu nieobserwowalnych zjawisk zachodzących w przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Autor stosował proste narzędzia analizy statystycznej (współczynniki korelacji, zmodyfikowany wzór grawitacji, rozkład Poissona). Uzyskał statystyczny i graficzny obraz wielu nieznanych zjawisk i zależności, które mogą stanowić inspirację do dalszych badań regionalnych.

Wśród wielu przesłanek teoretycznych i wniosków, które sformułował w swoim opracowaniu, jedna, moim zdaniem, zasługuje na szczególną uwagę. W sposób ogólny Pedersen określił hipotezę przebiegu zmian w strukturze regionalnej obszarów słabo rozwiniętych. Jest ona odmienna od założeń teorii rozwoju sektorowego gospodarki N o r t h a (1955) oraz teorii P e r l o f f a (1960). Hipoteza ta powinna być wszechstronnie udokumentowana. Już obecnie, wobec licznych danych empirycznych świadczących o jej prawdziwości, można powiedzieć, że stanowi poważną przesłankę do budowy teorii rozwoju przestrzennych struktur społeczno-gospodarczych w krajach mniej rozwiniętych.

Andrzej M. Żeromski

E. A. J. J o h n s o n. *The organisation of space in developing countries.* Cambridge, Massachusetts 1970, s. 452. Harvard University Press.

Recenzowana praca jest, jak dotychczas, prawdopodobnie jedną z pierwszych prób syntetycznego przedstawienia założeń organizacji przestrzeni w krajach Trzeciego Świata. Jest to równocześnie próba dostarczenia czytelnikowi teoretycznej podbudowy dla dalszych tego rodzaju badań.

W pracy znaleźć można wiele interesującego materiału faktograficznego odnośnie do organizacji przestrzennej w krajach rozwijających się. Inspirację do dalszych studiów można też znaleźć w podejściu autora do poszczególnych kwestii, szczególnie do zagadnień związanych z typami rynków i funkcjonowaniem wymiany (rozdział III) czy też zagadnień rozwoju i różnicowania się przestrzeni w oparciu o miasta handlowe (rozdział VI). Również i w innych rozdziałach znajduje się wiele istotnych informacji, naświetlających szereg aspektów rzeczywistości społeczno-gospodarczej w krajach Trzeciego Świata.

Szczęśliwie dobrany wydaje się również tytuł pracy. Trudno jest bowiem w odniesieniu do krajów Trzeciego Świata mówić o zagadnieniach regionalizacji bez równoczesnego uświadomienia sobie, iż kryjąca się za tym terminem metodologiczna aparatura badawcza oraz większość dotychczasowych ustaleń wypracowane zostały i nadal są rozwijane przeważnie w oparciu o przykłady zaczerpnięte z krajów już rozwiniętych. Zakładając odmienność rozwoju społeczno-gospodarczego w grupie krajów Trzeciego Świata, trudno jest tym samym jednoznacznie akceptować stosowanie metod opracowanych w innych warunkach i opartych na analizie innych treści bez poczynienia zastrzeżeń przynajmniej o charakterze terminologicznym.

Uznanie dla autora, który jako jeden z pierwszych podejmuje próbę przedstawienia organizacji przestrzennej krajów słabo rozwiniętych, nie może jednak zwolnić od krytycznego spojrzenia na sposób prezentacji oraz charakter ujmowania poruszanych zagadnień.

Czytelnik spodziewa się znaleźć w pracy odpowiedź na pytanie, jaka jest geneza organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej w grupie krajów Trzeciego Świata, jakie zasady leżą u podstaw tej organizacji, wreszcie jaki charakter przybiera tu współczesna ewolucja. Moim zdaniem na żadne z tych pytań praca nie daje wyczerpującej odpowiedzi, mimo iż intencją autora jest przedstawienie zarówno aktu-

http://rcin.org.pl

alnej organizacji przestrzeni, jak i pożądanych kierunków jej ewolucji. Niepowodzenie to wynika, jak się wydaje, z faktu przyjęcia przez Jahnsona niewłaściwych założeń metodologicznych. Konstrukcja metodologiczna pracy oparta została mianowicie z jednej strony na koncepcji dychotomii przestrzennej rozpatrywanej w płaszczyźnie: wielkie miasto — wieś, z drugiej zaś strony na znanej skądinąd koncepcji „rozwoju poprzez handel", przy równoczesnym założeniu, że „ścieżka rozwoju" krajów Trzeciego Świata przebiega w taki sam sposób, jak to miało miejsce w przypadku krajów dziś rozwiniętych. Podkreślić jednak wypada, że wspomniane koncepcje uwzględniają jedną tylko stronę rzeczywistości istniejącej w krajach Trzeciego Świata, nie dając przy tym przekonywającego obrazu zarówno co do genezy, jak i aktualnego stanu, wreszcie ewolucji organizacji przestrzennej tych krajów.

Na obecny charakter organizacji przestrzennej w krajach Trzeciego Świata wpływ miało przede wszystkim utrwalenie się dualnej struktury gospodarczej, pod wpływem czynnika dominacji zewnętrznej (efekt dominacji). Pod wpływem tej dominacji (politycznej, gospodarczej albo też obydwu łącznie) i w wyniku warunków, jakie ona stwarzała i stwarza, rozwój grup krajów Trzeciego Świata (w tym też rozwój ich organizacji przestrzennej) przebiega w odmiennych warunkach otoczenia, aniżeli krajów dziś rozwiniętych. Autor omawianej tu pracy nie uwzględnia tego w swych rozważaniach, starając się natomiast w wielu wypadkach dla szeregu obserwowanych zjawisk w krajch słabo rozwiniętych znaleźć wspólny mianownik w procesach, jakie miały i mają miejsce w krajach już rozwiniętych. Dwa pierwsze choćby rozdziały pracy zostały poświęcone prawie w całości analizie przekształceń w organizacji przestrzeni na przykładach Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych.

Chociaż w odniesieniu do krajów słabo rozwiniętych słusznie na przykład wskazano na daleko posuniętą polaryzację rozwoju politycznego i gospodarczego, na fakt dualizmu organizacji przestrzennej i pogłębiające się nierówności w rozwoju przestrzennym, to jednak nie dokonano próby głębszej analizy przyczyn istniejącego stanu rzeczy. Dualizmu tego nie można sprowadzać wyłącznie do wspomnianego faktu istnienia z jednej strony nielicznych wielkich miast, z drugiej zaś strony ogromnej liczby wsi. Brak jest w pracy wyjaśnienia przyczyn powstania tego dualizmu, przede wszystkim zaś uwzględnienia roli „efektu dominacji". Żałować należy, że autor nie uwzględnił na przykład tak istotnego dla organizacji przestrzennej krajów Trzeciego Świata rozwoju sektora gospodarki eksportowej, nie mówiąc już o współczesnych tendencjach jego ewolucji. Zajęcie się tym sektorem, a także sektorem nowoczesnej gospodarki miejscowej, pozwoliłoby uchwycić rzeczywiste komponenty, które ważą na aktualnej strukturze przestrzennej tej grupy krajów.

Niewątpliwie słusznie akcentuje autor znaczenie rolnictwa i wsi w rozwoju społeczno-gospodarczym krajów Trzeciego Świata. Nie wydaje się jednak słuszne traktowanie wsi jako uniformistycznego komponentu rzeczywistości przestrzennej tych krajów. W rozważaniach tych odczuwa się również duży brak uwzględnienia rzeczywistych mechanizmów różnicujących strukturę przestrzenną w układzie tradycyjnym gospodarki rolnej. Jak wiadomo, część gospodarstw ewoluuje tu w kierunku gospodarki towarowej, część zaś podlega procesom degradacji i marginalizacji, między innymi właśnie na skutek żywiołowych i nie kontrolowanych mechanizmów rynkowych, nie mówiąc już o wpływie stosunków społecznych panujących na wsi.

W pracy Johnsona brak jest również jakiejś szerszej analizy istniejącej w krajach Trzeciego Świata pluralnej struktury przestrzennej, która daje podstawę do dokonywania prób typologii poszczególnych obszarów, biorąc pod uwagę istniejący poziom sił wytwórczych i stosunków produkcji. Chodzi też o nie mniej istotną sprawę pogłębiania się nierówności społecznych i gospodarczych w rozwoju przestrzen-

http://rcin.org.pl

nym, między innymi pod wpływem zarówno korzyści skali (*economies of scale*), jak i korzyści czy niekorzyści zewnętrznych i wewnętrznych (external : internal economies; external : internal diseconomies). Wiąże się z tym sprawa następna, która prowadzi do różnicowania się struktury przestrzennej omawianych tu krajów, a mianowicie tendencja wiązania się obszarów bardziej rozwiniętych w krajach Trzeciego Świata z krajami rozwiniętymi, co dodatkowo jeszcze pogłębia nierównomierności w rozwoju. Nieuwzględnianie przez autora tych i różnych innych zagadnień, wynikających ze współczesnych tendencji ewolucyjnych organizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej w krajach słabo rozwiniętych, ogranicza jego możność manewru, jeśli chodzi o postulaty w zakresie stosowania właściwej polityki przestrzennej.

Szereg takich zaleceń znajduje się w ostatnim (XI) rozdziale pracy. Jest to prawdopodobnie najciekawsza część książki, ponieważ znalazły tam odzwierciedlenie wszystkie prawie wysunięte w niniejszej recenzji wątpliwości. Autor częściowo przynajmniej zmuszony został do uznania wiodącej roli czynników strukturalnych, w szczególności zaś instytucjonalnych barier wzrostu. Wskazał też na konieczność odrzucenia różnych istniejących mitów i doktryn, stosowanych dotychczas w krajach rozwijających się przy pracach nad formułowaniem i realizacją polityki przestrzennej. Spośród tych zaleceń, dwie sugestie, jak się wydaje, warte są tu podkreślenia. Pierwsza z nich wskazuje na nieefektywność prywatnych inwestycji w krajach słabo rozwiniętych, a tym samym na konieczność daleko posuniętego interwencjonizmu państwowego w kształtowaniu przyszłego rozwoju tych krajów, w tym również pożądanej z punktu widzenia gospodarczego i społecznego struktury przestrzennej. Sugestia druga wskazuje na konieczność odejścia od tendencji inicjowania rozwoju w oparciu wyłącznie o nieliczne wielkie ośrodki miejskie. Rozwój przestrzenny winien przezwyciężać teoretyczne założenia tego rodzaju podejścia, koncentrując się na kompleksowym ujmowaniu kwestii rozwojowych.

Wartość pracy Johnsona polega mimo wszystkich zastrzeżeń na tym, że pobudza do licznych refleksji na temat kierunków badawczych w zakresie organizacji przestrzennej krajów Trzeciego Świata i jej kierunków rozwoju. Sama natomiast dyskusyjność pracy i przyjęte w niej założenia metodologiczne (niezależnie od bogatego materiału faktograficznego, jaki się w niej znajduje) powodują, iż podejmując badania nad organizacją przestrzenną krajów rozwijających się, pracy tej nie można pominąć. Pokazuje ona bowiem, jak trudno jest porównywać rozwój przestrzenny obszarów zacofanych, który odbywa się w drugiej połowie XX w. z rozwojem przestrzennym „biegunów europejskiej dominacji ekonomicznej" z XIX w. Praca stanowi dobrą ilustrację tezy o konieczności zaprzestania traktowania procesu rozwoju przestrzennego jako zjawiska ciągłego, przebiegającego bez zaburzeń i indyferentnego w stosunku do ewolucji stosunków produkcyjnych, w tym również struktur społecznych.

Marcin Rościszewski

A. A. Belal. *L'investissement au Maroc (1912—1964) et ses enseignements en matière de développement économique.* Paris 1968, s. 424.

Prezentowana praca dotyczy szerokiego kręgu zagadnień rozwoju gospodarczego i społecznego Maroka. Autor całość swoich rozważań podporządkowuje tu założeniu, iż gospodarka kraju rozwijała się w warunkach zewnętrznej zależności. Na tym dopiero tle daje przegląd poszczególnych dziedzin działalności z zakresu gospodarczego i społecznego, zarówno w przekroju historycznym, jak i branżowym. Nie ogranicza się też, co sugeruje częściowo tytuł pracy, wyłącznie do finansowej strony

http://rcin.org.pl

zagadnienia. Wyczerpująco naświetla genezę omawianych zjawisk oraz ich charakter.

Praca składa się z dwóch podstawowych części. Część pierwsza poświęcona jest analizie okresu zależności kraju od Francji. Główną tezą tej części jest stwierdzenie, że wzrost ekonomiczny Maroka w okresie kolonijnym miał charakter ograniczony, co wynikało z samego charakteru tej zależności. W rzeczywistości gospodarkę marokańską cechował satelitaryzm, przy czym został on niezwykle silnie utrwalony w strukturze ekonomicznej kraju. W części drugiej, obejmującej okres po uzyskaniu niezależności politycznej, autor poddaje szczegółowej analizie sytuację kryzysową, jaka cechuje gospodarkę kraju. Uzasadnienie tej sytuacji znajduje w fakcie, że gospodarka Maroka, wskutek „wbudowanych" w okresie kolonialnym struktur i mechanizmów wynikających z zależności zewnętrznej, ma w rzeczywistości aktualnie charakter „peryferyjny". Utrwalony profil eksportowy części gospodarki Maroka, oparty na wywozie surowców mineralnych i artykułów rolniczych, jest silnie uzależniony od rynku międzynarodowego, podlega jego wahaniom na te artykuły, konkurencji innych krajów, mających podobny profil gospodarczy, wreszcie ograniczeniom narzucanym przez kraje importujące te produkty. Analizując te zagadnienia autor nie ogranicza się jednak do przedstawienia faktów, lecz wskazuje równocześnie na konieczne, jego zdaniem, przekształcenia, które powinny zostać podjęte dla uzdrowienia istniejącej sytuacji.

Jakkolwiek podstawową tematyką pracy są zagadnienia inwestycji, ich ukierunkowanie, możliwości wykorzystania itp., to jednak nie ogranicza się ona, jak już wspomniano, wyłącznie do strony finansowej. Niezmiernie bogaty materiał, jaki został w tym zakresie zebrany, służy autorowi do znacznie szerszej analizy społeczno-gospodarczej kraju. Zarówno przy omawianiu zagadnień rolnictwa, jak i przemysłu, rzemiosła, zagadnień miejskich i wiejskich, bardzo wiele miejsca poświęcono sprawom społecznym, istniejącej stratyfikacji społecznej, stosunkom społecznym panującym w różnych grupach ludności. Prezentacja sytuacji gospodarczej i zachodząca w tym zakresie ewolucja splata się tu ze zmianami w stosunkach społecznych. Czytelnik otrzymuje też wszechstronny chyba przekrój warstw i klas społecznych istniejących w kraju, analizę ich zachowań się i reakcji na różnorodne bodźce ekonomiczne, a także orientację co do skutków, jakie istniejąca w danej grupie ludności sytuacja społeczna wywiera na rozwój gospodarczy.

Wydaje się, że chociaż rozważania pracy kończą się na 1964 r., to jednak większość ukazanych w niej mechanizmów nie straciła do dziś na aktualności. Praca ta stanowi istotny przyczynek do poznania sytuacji gospodarczej i społecznej panującej w Maroku. Obok wartości poznawczych omawiana praca ma również dość istotną wartość metodologiczną. Na konkretnym i dobrze udokumentowanym przykładzie daje się zaobserwować sposób ujmowania i prezentacji różnorodnych mechanizmów działających w krajach słabo rozwiniętych. Autorowi udało się w sposób precyzyjny pokazać rzeczywisty układ barier wzrostu, trudny do przezwyciężenia bez równoczesnych studiów w zakresie panujących stosunków społecznych.

Marcin Rościszewski

G. Hunter. *Modernizing peasant societies. A comparative study in Asia and Africa.* Oxford University Press, 1969, s. 324.

Próby przyspieszenia tempa wzrostu gospodarczego w większości krajów Trzeciego Świata wskazują, że istotnym hamulcem rozwoju społeczno-ekonomicznego jest tradycyjny charakter sektora rolnego, w którym żyje i pracuje 60—80% ludności tych krajów. Okazuje się, że nawet przyspieszona industrializacja nie zdoła

http://rcin.org.pl

w wystarczająco krótkim czasie pociągnąć za sobą przekształcenia tradycyjnego rolnictwa i dlatego warunkiem dalszego rozwoju kraju jest aktywna i skuteczna polityka modernizacji wsi. Problem przekształcenia tradycyjnego rolnictwa stał się w latach 60-tych jednym z głównych tematów poruszanych w literaturze poświęconej krajom zacofanym w rozwoju.

Książka G. Huntera jest próbą interdyscyplinarnego podejścia do zagadnienia rozwoju tradycyjnych społeczności wiejskich, typowych dla słabo rozwiniętych krajów Azji Południowo-Wschodniej i Czarnej Afryki. Autor analizuje społeczność wiejską jako wewnętrznie spójny układ o wielu elementach i relacjach, przy czym zmiana takiego układu odbywa się na wielu płaszczyznach, wzajemnie się warunkujących. W większości dotychczasowych opracowań badano odrębnie zmiany techniczne, ekonomiczne, przekształcenia instytucjonalno-społeczne oraz polityczne, nie zwracając uwagi na ich dialektyczną współzależność. W rzeczywistości zmiany te są elementami jednolitego procesu rozwoju, który można za autorem nazwać modernizacją.

We wprowadzeniu Hunter zastanawia się nad możliwymi drogami rozwoju tradycyjnego rolnictwa. Stwierdza on, że wprowadzenie do zacofanej gospodarki najnowocześniejszej techniki i instytucji właściwych dla krajów wysoko rozwiniętych, jak również próby powtórzenia kapitalistycznej drogi rozwoju rolnictwa są z góry skazane na niepowodzenie. Strategia rozwojowa musi być odmienna, ponieważ niepowtarzalna jest również obecna sytuacja zacofania, Autor, odrzucając kapitalistyczną drogę rozwoju, nie zakłada jednak w swojej analizie zbyt radykalnych przekształceń ustrojowych.

Podstawową jednostką analizy zmian sektora tradycyjnego jest społeczność wioskowa. Autor wyróżnia trzy podstawowe typy społeczności według kryterium stadiów rozwoju ekonomiczno-społecznego. W I stadium znajdują się społeczności o gospodarce prawie całkowicie naturalnej, w których technika wytwarzania, podstawowe instytucje i stosunki społeczne pozostają prawie niezmienne od stuleci. Stadium II reprezentują społeczności, które są wciągnięte nawet znacznie do sektora rynkowego, stosują niektóre ulepszone metody uprawy, lecz nadal głównym czynnikiem motywacji produkcji pozostaje tradycyjny system wartości i przestarzałe stosunki własnościowe. Stadium III jest charakterystyczne dla społeczności, w których produkcja rynkowa jest zasadniczym celem gospodarowania i podstawą, na której opiera się świadomość społeczna.

Jednym z najbardziej istotnych problemów poruszanych w książce jest analiza mechanizmów funkcjonowania gospodarki tradycyjnej. Charakterystyczną cechą tradycyjnej społeczności nie jest dążenie do pomnażania majątku, lecz zapewnienie wszystkim jej członkom warunków przeżycia i względnego bezpieczeństwa. Tradycyjna technika i system władania ziemią, na których opiera się cała organizacja ekonomiczna i społeczna wsi, tworzą razem wewnętrznie zgodny układ równowagi, a konserwatyzm tej społeczności jest racjonalnie uzasadniony warunkami otoczenia. Wyjście z takiego układu nie następuje więc automatycznie, lecz wymaga silnego bodźca z zewnątrz.

Modernizacja społeczności chłopskich wymaga zmian strukturalnych, które zdolne byłyby stworzyć trwałą sieć połączeń rynkowych, administracyjnych i oświatowych między wsią a otaczającym ją światem. Autor wyróżnia 3 typy zmian, które mogą zajść w tradycyjnej wsi:

— kompleksowa zmiana całej lokalnej społeczności pod wpływem wprowadzenia nowego elementu w przestrzeni ekonomicznej otaczającej daną wieś, np. irygacja, nowa droga, fabryka itp.

— zmiana obejmująca nieliczne duże gospodarstwa, które wprowadzają innowacje agrotechniczne i wyodrębniają się ze społeczności lokalnej.

http://rcin.org.pl

— zmiana w wyniku rządowej akcji, zmierzającej do stworzenia nowej organizacji ekonomicznej wsi przez zakładanie spółdzielni, poradnictwo, kredyt itp.

Każdy typ zmian, który dominuje na danym obszarze, prowadzi do odmiennych przekształceń przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Szczególnie drugi typ zmian oznacza powstanie gospodarki dualnej na poziomie wsi. W ten sposób tworzy się sektor nowoczesny o charakterze wyspowym, który najczęściej nie przenosi impulsów rozwojowych na otaczający go sektor tradycyjny. Powstanie gospodarki dualnej na poziomie wsi uniemożliwia na pewnych obszarach podział społeczności chłopskich według stadiów rozwoju.

Istotnym jednakże brakiem powyższej klasyfikacji zmian jest pominięcie w niej przekształceń strukturalnych wsi wywołanych bezpośrednio przez radykalną reformę rolną, o której autor wspomina dopiero w dalszej części swojej książki.

Uznając, że rozwój rolnictwa musi być kierowany przez państwo, autor w drugiej części książki omawia możliwe strategie rozwoju w krajach Trzeciego Świata. Jako zasadnicze cele rozwoju rolnego uznaje:

— zapewnienie wystarczającej produkcji żywności,

— wzrost dochodów rolników,

— wzrost i dywersyfikację zatrudnienia.

Polityka rozwoju sektora tradycyjnego powinna być zróżnicowana na poszczególnych obszarach w zależności od potencjału glebowego, regularności dostępu do wody, gęstości zaludnienia i stadium rozwoju. Autor krytykuje często spotykaną koncepcję oparcia rozwoju na stosunkowo niewielkiej liczbie najlepiej wyposażonych gospodarstw na małym obszarze i występuje za możliwie jak najszerszym rozwojem wsi, co umożliwia tworzenie dużego rynku zbytu, zwiększenie zatrudnienia i perspektywy lokalnej industrializacji i urbanizacji. Jednocześnie przekształcenie zacofanego sektora, zdaniem autora, powinno następować drogą stopniowej, choć przyspieszonej ewolucji, drogą kierowanej reakcji łańcuchowej, gdzie jedno stadium rozwoju otwiera możliwości dla następnego.

Jakkolwiek można zgodzić się z autorem, że próba zbyt radykalnego przekształcenia zacofanej społeczności często kończy się niepowodzeniem, z drugiej jednak strony w wielu przypadkach dla osiągnięcia postępu konieczne są jednoczesne i istotne zmiany na kilku płaszczyznach. Szczególnie dotyczy to stosunków własności, które przecież nie ulegają automatycznie zmianie, gdy tylko okaże się, że są one hamulcem modernizacji.

W dalszej części książki autor omawia bardziej szczegółowo poszczególne elementy procesu modernizacji, a mianowicie konieczne zmiany instytucjonalne, rolę aparatu administracyjnego i politycznego, jak również oświaty w procesie rozwoju i ich wzajemne relacje.

Książka G. Huntera nie stanowi próby ogólnego i jednolitego modelu rozwoju, zawiera jednak opis podstawowych mechanizmów funkcjonowania tradycyjnych społeczności typowych dla krajów Trzeciego Świata. Analiza jest poparta bardzo bogatym materiałem faktycznym i osobistym doświadczeniem autora. Książka jest jednak dość nierówna; bardzo trafne spostrzeżenia i koncepcje są często przeplatane niedokończonym i niekonsekwentnym rozumowaniem. Do najbardziej interesujących punktów zaliczyć można analizę mechanizmu funkcjonowania gospodarki tradycyjnej, koncepcję ewolucyjnego i przyspieszonego rozwoju oraz zwrócenie uwagi na wielowymiarowość procesu modernizacji i konieczność przestrzennego zróżnicowania strategii rozwojowej.

Materiał analityczny i faktograficzny książki Huntera może być bardzo przydatny w badaniach geograficznych nad organizacją przestrzeni społeczno-gospodarczej krajów słabo rozwiniętych. Badania takie powinny objąć przede wszystkim problemy zasięgu i typów sektora tradycyjnego, procesy tworzenia się sektora nowoczesnego w rolnictwie tradycyjnym, kwestie odmiennej ewolucji obszarów obję-

http://rcin.org.pl

tych różnymi strategiami modernizacji. Badania tego rodzaju przyczyniłyby się w dużym stopniu do wyjaśnienia obecnej organizacji przestrzennej krajów Trzeciego Świata, a także mogłyby posłużyć jako podstawa racjonalnej polityki planowania regionalnego.

Wiesław Rozłucki

W. B. Fisher. *The Middle East. A physical, social and regional geography.* London 1971, s. 571. Methuen and Co Ltd.

Z początkiem 1972 r. dotarła do nas książka W. B. Fishera *The Middle East.* Pierwszy *Bliski Wschód* [1] tegoż autora pochodzi z 1950 r., następnie co kilka lat ukazywały się nowe wydania. Obecne jest szóstym kolejnym wydaniem (nie licząc przedruków — niektóre wydania miały kilka „rzutów" drukarskich). Tak więc pozostaje stwierdzić fakt, że *Bliski Wschód* W. B. Fishera to już instytucja. Drugi fakt — to nie wygasające zapotrzebowanie odbiorców, ciągle ponawiane duże nakłady szybko się rozchodzą. Jest to praca obszerna, bogato ilustrowana mapami, wykresami, przekrojami struktur geologicznych, szkicami, planami itp. (w kolorze czarnym), ze słownikiem terminów geograficznych, bibliografią i indeksem. Fotografii nie zawiera. Obecne — jest rzeczywiście wydaniem nowym, gruntownie przeredagowanym, uwzględniającym wydarzenia do ok. 1970 r., przestawionym całkowicie na dziesiętny system miar (!), rozszerzonym — uwzględnia nowe terytoria włącznie z Sudanem. W rezultacie można przyjąć obecne wydanie za prawie nową książkę, co jak sądzę, usprawiedliwia poświęcenie tej pracy wzmianki recenzyjnej. Praca jest tak bogata, że trzeba założyć, iż nie będą podlegać dyskusji w tym miejscu sprawy bardziej szczegółowej natury. Osobowość autora znajduje wyraz w sposobie ujęcia tematu. Prof. W. B. Fisher (z uniwersytetu Durham, W. Brytania) należy niewątpliwie do najlepszych specjalistów, jeśli chodzi o znajomość geografii Bliskiego Wschodu. Jest geografem „szkoły terenowej", w ciągu kilkudziesięciu lat wielokrotnie ponawiał rozległe podróże po całym obszarze i należy wątpić, czy — może wyjąwszy teren Rub al-Khali i irańskich kevirów — na jakimś terenie Wschodu czułby się obco. Ile prac poświęconych światu arabskiemu napisano pod kierunkiem lub wpływem prof. W. B. Fishera — tego nie podjąłbym się ustalać. Czytając pracę od razu odnosi się wrażenie, że autor cały obszar dobrze „wyczuwa", widzi podobieństwa i różnice pomiędzy poszczególnymi subregionami lub krainami, te, które są charakterystyczne od dawna, i zmienne, wynikające z bieżącej koniunktury. Młodszym czytelnikom, wyczulonym na dynamizm zmian, może się wydawać autorem nieco tradycjonalistycznym. Można jednak przyjąć, że dokonuje rozgraniczeń i zachowuje pewien dystans świadomie po to, aby wybrać i uwypuklić trwałe elementy środowiska i stosunków społecznych. Wszystkie następne wydarzenia będą się przecież odbywały w tych właśnie warunkach. Obecne wydanie to pośrednio owoc ponad dwudziestoletnich doświadczeń wznawiania w zasadzie tej samej, a jednocześnie co kilka lat przynajmniej w części, nowej pracy. I to na angielskim rynku czytelniczym, gdzie sprawy byłego brytyjskiego Wschodu są czytelnikom bliższe niż nam i lepiej znane. Możemy się więc domyślać, że obecne wydanie uwzględnia niejeden głos z wielu recenzji.

Książka jest podzielona na 3 części, a te na 21 rozdziałów. Część pierwsza to *Geografia fizyczna Bliskiego Wschodu*, na którą składają się: struktura geologiczna, formy powierzchni, hydrografia, klimat, gleby i roślinność. Część ta (85 stron), po-

[1] Zamieniam świadomie znaczenie słowa *middle* zgodnie z przyjętym powszechnie terminem polskim.

http://rcin.org.pl

dzielona podtytułami na liczne sekcje, to piękny, jasny wykład utrzymany na poziomie akademickim.

Część druga, *Geografia społeczna Bliskiego Wschodu*, liczy 150 stron. Kolejne rozdziały są zatytułowane: 5. *Ludzie*, 6. *Społeczeństwo ludzkie na Bliskim Wschodzie*, dwa kolejne rozdziały 7 i 8 to *Aspekty geografii historycznej Bliskiego Wschodu* (podzielone chronologicznie), potem znów podwójny rozdział 9 i 10 pt. *Ogólne życie ekonomiczne*; 11. *Zasoby naftowe Bliskiego Wschodu* i 12 — *Trendy demograficzne.*

Część poświęconą geografii historycznej czyta się jak barwną opowieść. Autor przenosi siebie i czytelników w minioną już epokę imperiów kolonialnych, spięć, stref wpływów, sukcesów polityki brytyjskiej, na obszary Wschodu, który wówczas rzeczywiście był Anglikom znacznie bliższy. Wykład jest interesujący ale dosyć luźny, daje ideę, a nie historyczną chronologię i ścisłość, zawiera przeskoki i uogólnienia. Wiele faktów poruszanych w rozdziałach historycznych pozostanie niejasnymi dla czytelników (polskich), którzy zetkną się z nimi na kartach książki po raz pierwszy. Czytelnik polski zamyśla się też cokolwiek czytając fragment o niemieckiej polityce Drang nach Osten (pisowna zresztą z błędem, podobnie w wielu innych przypadkach, gdy tylko pojawiają się nazwy nie-angielskie), która w książce pojawia się tylko w formie zabiegów o kolej nad Zatoką Perską (s. 163).

Nikt nie powinien czuć się zawiedziony, jeśli zechce po prostu wysłuchać autora, nie oczekując, że zdoła on w swoim wykładzie omówić wszystkie wydarzenia i związane z nimi konsekwencje.

Dziewiąty rozdział (życie ekonomiczne) poświęcony jest rolnictwu. Jest to przegląd ogólny, w sposób jasny zapoznaje czytelnika z zagadnieniem. Omówione są typy własności i gospodarstw, życie rolników, stosowane uprawy, warunki gospodarowania na roli, najgroźniejsze dla ludzi choroby. W następnym (10) rozdziale o życiu ekonomicznym, omówione jest pasterstwo, wydobycie surowców naturalnych (poza ropą naftową, której poświęcony jest osobny, dość obszerny rozdział 11), wytwórczość przemysłowa i rybołówstwo. Bardzo pomocne dla czytelnika są mapki. Najczęściej są to właściwie szkice sytuacyjne (bez siatki kartograficznej), dlatego nie szukajmy na nich dokładności w przestrzennym przedstawieniu zasięgu pól naftowych, ziem nawadnianych, piaszczystych ergów, skalistych wyżyn, oaz itp. Natomiast jako ilustracje tekstu są udane i pożyteczne. Część ogólną kończą zagadnienia ludnościowe Bliskiego Wschodu (rozdz. 12), nie jest to część obszerna, ale ujmuje w sposób bardzo skondensowany takie tematy jak: rozmieszczenie ludności, tempo przyrostu naturalnego, gęstość zaludnienia, migracje i rozwój miast.

Najobszerniejsza jest część trzecia — *Geografia regionalna*, liczy ponad 300 stron. Bliski Wschód autor dzieli na następujące główne regiony geograficzne (odpowiadają kolejnym rozdziałom 13—21): Iran, Azja Mniejsza, Niziny Eufratu i Tygrysu, Kraje Wschodniego Wybrzeża Morza Śródziemnego, Cypr, Półwysep Arabski, Dolina Dolnego Nilu, Libia, Sudan. Taki podział prawie nie przeszkadza szukać w omawianej pracy głównych zagadnień geograficznych dla poszczególnych państw Bliskiego Wschodu. Wyjątek stanowi region Wschodniego Wybrzeża M. Śródziemnego, który obejmuje Syrię, Liban, Izrael i Jordanię. W tym rozdziale (w innych zresztą również przebieg politycznych granic państwowych nie odgrywa roli, jeśli chodzi o sposób przedstawiania zjawisk; rozpiętości terytorialne są po prostu mniejsze) wykład porządkują główne zagadnienia, które w planie W. B. Fishera układają się od struktury budowy skał podłoża i powierzchni, przez subregiony geograficzne, wody, klimat, następnie działy gospodarki — rolnictwo, pasterstwo, surowce mineralne, przemysł, handel, komunikację, do ludności, migracji i urbanizacji. Ten schemat konstrukcji jest utrzymany we wszystkich rozdziałach regionalnych, trzeba jednak zauważyć dużą elastyczność, dostosowanie i tematów i objętości do obszaru i jego najbardziej charakterystycznych cech. Część III pracy potwierdza, iż autor posiada głęboką znajomość obszaru i jego problemów oraz potrafi po mistrzowsku,

http://rcin.org.pl

w oględny sposób, wydobyć główne rysy charakterystyki geograficznej danego terytorium.

Odnosi się ogólne wrażenie, iż autor nieco bardziej akcentuje w swoich rozważaniach zagadnienia środowiska naturalnego aniżeli stosunki ludnościowe i społeczne. Nie unika takich określeń jak „zachodni imperializm", dostrzega rewolucyjne odwracanie się koncepcji politycznych i społecznych, olbrzymie napięcia i naciski, którym poddawane są współcześnie społeczeństwa arabskie. Nieco słabiej wypada współczesny obraz życia gospodarczego, w skali regionu i państw. Wynika to zapewne z rozległości tematu. W każdym razie dzięki takiemu ujęciu omawiana praca zachowa aktualność przez dłuższy okres czasu. Nie znaczy to, że kształt Bliskiego Wschodu już okrzepł, przeciwnie, możemy sądzić, że jest to ciągle czynny wulkan. W całej książce spotykamy np. jedną nazwę tylko w takiej pisowni „zatoka Perska/Arabska". Autor rejestruje spory i roszczenia, ale nie wydaje sądów, rozstrzygnięcia przyniesie życie.

Zastanawiałem się, jak określić recenzowaną pracę: podręcznik, studium naukowe, monografia popularnonaukowa? Zdecydowałem zostawić sprawę rozstrzygnięcia innym. Na podręcznik — jest to studium zbyt obszerne, kto prowadzi kurs w takim zakresie? Wybór i sposób dyskutowania zagadnień również stawia pracę W. B. Fishera powyżej poziomu podręcznika. Sądzę, że tajemnica powodzenia pracy polega na tym, że jest ona adresowana w gruncie rzeczy do bardzo szerokiego kręgu czytelników. Mogą z niej z powodzeniem korzystać badacze i studenci, podróżnicy (turyści), handlowcy, dziennikarze, urzędnicy konsulatów itp. Niewielu będzie studiowało całość, ale bardzo liczni mogą sięgnąć do tego fragmentu książki, który ich w danej chwili najbardziej interesuje. Być może wiadomości te będą wymagały rozszerzenia, ale dadzą już czytelnikowi solidną podstawę. W skali ogólnej ten, kto by przyswoił sobie cały zasób wiedzy zawartej w książce — może uchodzić za zorientowanego w sprawach Bliskiego Wschodu.

Mogę sobie wyobrazić, że część czytelników zgłosi uwagi krytyczne, jedni znajdą drobne uchybienia merytoryczne, drudzy wyważaliby na nowo część ogólną i część szczegółową materiału zawartego w książce. Mogę też sobie wyobrazić niezadowolonych ze sposobu selekcji materiału i poszczególnych ujęć, nie mogę sobie natomiast wyobrazić czytelników (oczywiście zainteresowanych w jakiś sposób omawianym obszarem), którzy by nie chcieli wstawić książki W. B. Fishera do swej biblioteki i którzy by następnie nie korzystali z niej często.

Bronisław Czyż

Prace z zakresu planowania regionalnego. „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Krakowie" nr 40. Kraków 1971, s. 155.

W świetle toczących się dyskusji coraz powszechniejszy jest pogląd, że podnoszenie potencjału i poziomu gospodarczego zależy również od sposobu rozmieszczenia sił wytwórczych. Oznacza to, że pominięcie w planowaniu gospodarczym aspektu przestrzennego powoduje trudne jeszcze do oszacowania straty ekonomiczne. Dlatego konieczne jest poznawanie struktury przestrzennej oraz efektywności funkcjonowania określonych układów i poszczególnych elementów układu. Oczywiście znacznie trudniejsze jest badanie i porównywanie efektywności funkcjonowania różnych układów. Stąd w ukazujących się pracach i artykułach przeważają badania struktury przestrzennej. Do nich należy również recenzowana praca, mimo że nosi tytuł *Prace z zakresu planowania regionalnego*. Składa się ona z pięciu artykułów napisanych przez pracowników Instytutu Planowania i Ekonomiki Regionu.

http://rcin.org.pl

Zeszyt otwiera artykuł A. Fajferka, który najpierw wprowadza czytelnika w problematykę teorii regionu ekonomicznego, a następnie przedstawia sposoby badania poziomu i rozwoju gospodarki regionu.

Autorzy trzech następnych artykułów zajmują się problemami bardziej szczegółowymi. A. Wacławowicz analizuje „właściwości regionalnej struktury rolnictwa", Z. Szymla przy pomocy wybranych mierników dokonuje oceny stopnia rozmieszczenia przemysłu, a J. Teneta-Płotkowiak w podobny sposób bada strukturę przestrzenną nakładów inwestycyjnych. Elementem zamykającym pracę jest ogólny artykuł I. Pietrzyk na temat badania produkcji czystej regionu, który można potraktować jako rozwinięcie drugiej części artykułu A. Fajferka.

Rozważania A. Fajferka dotyczące teorii regionu ekonomicznego nie wnoszą niestety nic nowego. Zostały one bowiem w całości (15 stron), w brzmieniu dosłownym przedstawione w jego wcześniejszej pracy [1]. Pominięto jedynie przypisy, co może sugerować, że przedstawione kwestie nie są przedmiotem sporów naukowych, lub że zostały rozstrzygnięte zgodnie z poglądami autora. Tym samym część czytelników może zostać wprowadzona w błąd. Odnosi się to przede wszystkim do stwierdzenia, że region ekonomiczny jest zjawiskiem obiektywnym. (Podobny pogląd reprezentuje w następnym artykule A. Wacławowicz). Autor nigdy nie podjął szerszej polemiki z odmiennymi, popartymi silną argumentacją poglądami A. Wróbla na ten temat. Nie jest nią, mimo sugestii tytułu artykuł zamieszczony w czasopiśmie „Gospodarka Planowa" [2] ani też późniejsze publikacje. Stwierdzenie, że „niezbitym dowodem obiektywnego istnienia regionu jest empirycznie sprawdzalne zróżnicowanie obszarów pod względem charakteru ich zagospodarowania" (s. 7) nie jest przekonywające. Zróżnicowanie przestrzenne może bowiem być zjawiskiem obiektywnym, ale nie może to pociągać za sobą wniosku, że region ekonomiczny jest nim również. Przeczy temu także fakt, że dla otrzymania granic „obiektywnie" istniejącego regionu musimy stosować arbitralne kryteria.

Zatrzymano się dłużej nad poglądami A. Fajferka, gdyż narzuciły one, co się bardzo wyraźnie zaznacza, pewne ramy dla całości pracy, tak w zakresie koncepcji teoretycznych, jak i stosowanych metod badania regionu. Trzeba od razu stwierdzić, że zaszła praktyczna konieczność wyjścia poza nakreślone ramy. Odnosi się to przede wszystkim do stosowania pojęcia „region ekonomiczny". Wynikło to stąd, że A. Fajferek nie doprowadził swoich rozważań do takiego etapu, by móc to pojęcie stosować w praktyce planowania regionalnego, a takie powinno być w tym przypadku założenie. W rezultacie ani A. Fajferkowi, ani pozostałym autorom nie udało się uniknąć dowolności w posługiwaniu się pojęciem „region". Stąd regionem nazywany jest po prostu „obszar" albo różnej rangi jednostki administracyjne. Daje to czytelnikowi podstawę do słusznego wniosku, że istnieje pewna rozbieżność między teoretyczną koncepcją autora a praktyczną stroną zagadnienia.

W drugiej części artykułu autor w sposób przejrzysty ocenił mierniki badania poziomu gospodarczego jednostek przestrzennych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że obok analizy takich mierników, jak dochód wytworzony i podzielony, autor uważa za konieczne szacowanie poziomu usług, które „niezależnie od tego, że zaspokajają codzienne potrzeby, są równocześnie nośnikami korzyści materialnych ludności" (s. 27). W artykule stwierdza się, że wykonanie tego zadania jest możliwe jedynie przy lepszej niż obecnie statystyce usług. Jest to jednak jedynie problem techniczny, który może być rozwiązany dopiero wtedy, gdy jasno zostanie określone pojęcie i zakres sfery usług.

---

[1] A. Fajferek. *Region ekonomiczny i metody analizy regionalnej.* Warszawa 1966.

[2] A. Fajferek. *Region ekonomiczny — obiektywnie istniejąca kategoria geograficzno-ekonomiczna.* „Gospodarka Planowa" 1964, nr 3.

http://rcin.org.pl

A. Wacławowicz, jak już wspomniano, uważa również, że region ekonomiczny i rejon rolniczy (zbiór powiatów i gromad) są obiektywnymi kategoriami przestrzennymi, choć jego dalsze sformułowania tego nie potwierdzają.

Najistotniejsze z punktu widzenia planowania regionalnego są uwagi poświęcone badaniom proporcji gałęziowo-przestrzennych w rolnictwie. Autor silnie podkreśla ekonomiczną konieczność zintegrowania działań planistycznych w dwu płaszczyznach. Wiąże się z tym słuszny postulat intensywnych badań nad opracowaniem koncepcji rejonizacyjnych rolnictwa. W przeciwnym przypadku wobec „braku koncepcji rejonizacyjnych, zadania planowe rolnictwa będą dalej ustalane bez głębszego uwzględniania aspektów przestrzennych, zróżnicowań terytorialnych oraz ich zmienności w czasie" (s. 47).

Podstawą badawczą następnych artykułów recenzowanego zbioru jest konkretny materiał empiryczny. Zarówno Z. Szymla, który bada strukturę przestrzenną i gałęziową przemysłu, jak i J. Teneta-Płotkowiak, która ocenia rozmieszczenie i strukturę działową inwestycji oraz I. Pietrzyk badająca pozycję gospodarczą poszczególnych województw mierzoną ich produkcją czystą, wybrali podobne metody analizy i podobne przedziały czasowe. Pozytywną stroną takiego podejścia jest możliwość porównania otrzymanych wyników, z czego jednak żaden z autorów nie skorzystał. Ponadto wydaje się, że zbyteczne było szczegółowe omawianie poszczególnych metod, gdyż zostały one dokładnie opisane w znanej powszechnie pracy A. Fajferka [3], na którą wyżej wymienieni autorzy również często się powołują. Miejsce to można by wykorzystać na poszerzenie i pogłębienie wniosków. Trzeba bowiem stwierdzić, że nie wykorzystano szerokich możliwości wnioskowania, jakie stwarzały przeprowadzone obliczenia. W tekstach przeważają wnioski, które są najczęściej jedynie prostą interpretacją tabel i sygnalizują natężanie się lub stagnację danego zjawiska. Brak natomiast poszukiwania relacji między badanym zjawiskiem a innymi, które je kształtują czy modyfikują. Pewne próby w tym kierunku czyniła I. Pietrzyk, której zasługą jest również przedstawienie w sposób zwięzły i precyzyjny metodologii obliczania produkcji czystej regionu.

Układ prezentowanej pracy można by uznać za właściwy, gdyby artykuł na temat rozmieszczenia inwestycji był umieszczony przed artykułem na temat rozmieszczenia przemysłu, gdyż taka jest zależność przyczynowo-skutkowa.

Pracę tę można polecić studentom jako wstępne studium nad zagadnieniami zagospodarowania przestrzennego, a także jako studium, w którym można znaleźć usystematyzowanie pewnych pojęć oraz praktyczne wskazówki z zakresu wyboru materiału statystycznego i metod jego analizy.

Mały nakład (250 egzemplarzy) może jednak utrudnić dotarcie pracy do szerszego grona czytelników.

Zakład Geografii Ekonomicznej UAM *Henryk Rogacki*
Poznań

F. H. Kochwasser. *Kuwait. Geschichte, Wesen und Funktion eines modernen Staates.* Tübingen-Basel 1969, s. 413, tabl. liczb. 17, rys. 15, fot. 105, poz. bibl. 108. Horst Erdmann Verlag. „Erdmann Ländermonographien" Band 1.

Książka stanowi pierwszy tom serii monografii krajoznawczych „Erdmann Ländermonographien", wydawanej przy współudziale mającego siedzibę w Stuttgarcie Instytutu do Spraw Stosunków z Zagranicą (*Institut für Auslandsbeziehungen*). Jak

[3] A. Fajferek. *Region ekonomiczny i metody analizy regionalnej.* Warszawa 1966, s. 92—119.

http://rcin.org.pl

zaznaczono w przedmowie, jest to zarazem pierwsza monografia Kuwejtu, jaka ukazała się poza granicami państw arabskich. Jako referent prasowy Instytutu autor * zadebiutował przed 10 laty niewielką monografią o San Marino.

Mały ten kraj zasługuje dziś na uwagę wobec: 1) posiadania najbogatszych na świecie złóż ropy naftowej, 2) dokonania niebywałego postępu gospodarczego i cywilizacyjnego oraz 3) znalezienia wzorowych (a częściowo nawet unikalnych) rozwiązań w niektórych dziedzinach oświaty, służby zdrowia i urządzeń socjalnych. W napisaniu monografii było autorowi pomocne uzupełnienie studiów kameralnych dwiema podróżami do Kuwejtu w r. 1965 i 1968.

W pierwszej części książki autor charakteryzuje Kuwejt na tle całości Półwyspu Arabskiego. Ze względu na nadmorskie położenie tego kraju dodaje również wiadomości o Zatoce Perskiej (którą nota bene w r. 1959 Liga Państw Arabskich poleciła swym członkom nazywać Zatoką Arabską).

Część druga monografii zapoznaje czytelnika z historią obszarów, na których w r. 1756 powstało państwo Kuwejt. W rysie tym autor sięga do czasów przedhistorycznych. Czasy nowsze omawia bardzo obszernie, zamieszczając liczne cytaty, począwszy od najstarszych źródeł z XVIII w. M. in. przytacza (w języku oryginału) wyjątki z literatury angielskiej, jak również z korespondencji dyplomatycznej.

Ponad połowę książki zajmuje część trzecia, poświęcona Kuwejtowi współczesnemu. Autor rozpoczyna od charakterystyki dzisiejszych mieszkańców tego kraju. Wspomina tu o zaniku tradycyjnych zajęć ludności, jak np. zawodu poławiaczy pereł. Opisuje też wygląd zewnętrzny, usposobienie i umysłowość tamtejszych Arabów. Osobny, długi rozdział zajmuje kwestia Beduinów. Znacznie krótsze są rozdziały informujące o języku i piśmie, religii, kuchni i stroju narodowym. Nieco szerzej traktuje autor wiadomości o klimacie, a najdłużej zatrzymuje się nad zagadnieniami gospodarczymi. Na pierwszy plan wysuwa się tu oczywiście sprawa „czarnego złota" (w tym przypadku — ropy naftowej). Dla lat 60-tych podano dość drobiazgowe zestawienia eksportu i importu.

Z dużym uznaniem pisze autor o nowoczesnym systemie szkolnictwa, powszechnej bezpłatnej opiece lekarskiej oraz zniżkowym budownictwie mieszkaniowym dla niezamożnych. Osobny rozdział poświęca też emancypacji kobiet. Informacje o wszystkich aspektach utroju państwowego są tak szczegółowe, że można wśród nich znaleźć nawet daty przystąpienia Kuwejtu do poszczególnych organizacji międzynarodowych. Autor nie pomija również spraw turystyki — włącznie ze spisem formalności wjazdowych i cenami hotelowymi. W rozdziale ostatnim szkicuje historię stosunków Kuwejtu z NRF.

Książkę zaopatrzono na końcu w pełny tekst 7 dokumentów — od francuskiej wersji angielsko-tureckiego porozumienia co do Zatoki Perskiej z r. 1913 po oficjalną angielską wersję konstytucji Kuwejtu z r. 1962.

Wszystkie te tabele, cytaty, załączniki oraz liczne przypisy czynią z monografii Kochwassera prawdziwą „kopalnię wiedzy" o Kuwejcie.

Włodzimierz Chełchowski

J. Szuszkiewicz. *Kryteria wyznaczania obszarów dla turystyki krajoznawczej.* Warszawa 1970, s. 118. PWN.

Przedmiotem opracowania jest krajowy ruch turystyczny, a w szczególności jeden z jego rodzajów — ruch turystyczno-krajoznawczy.

We wstępie autor podaje cel pracy, którym jest próba określenia kryteriów wy-

* F. Kochwasser. *San Marino. Die älteste und kleinste Republik der Welt.* Herrenalb/Schwarzwald 1961. Horst Erdmann Verlag, s. 124, fot. 24, zał. 1, bibl.

http://rcin.org.pl

znaczania i rejonizacji obszarów o istotnych wartościach dla regeneracji sił człowieka. Celem pośrednim tej pracy jest pomoc w praktycznej działalności planistycznej związanej z programowaniem urządzeń dla poszczególnych odmian turystyki krajoznawczej i przestrzennym organizowaniem rejonów turystycznych oraz zagospodarowywaniem miejscowości i szlaków turystycznych w oparciu o program wynikający z potrzeb poszczególnych odmian tej turystyki.

Zarysowane w I rozdziale pracy spojrzenie historyczne na rozwój turystyki pozwala lepiej zrozumieć jej cechy współczesne: masowość, ruchliwość oraz łączenie poznawania z wypoczynkiem. J. Szuszkiewicz koncentruje swoje dociekania nad zagadnieniem wypoczynku czynnego połączonego z poznaniem przyrody, ludzi oraz efektów ich działalności.

Rozdział II obejmuje przegląd literatury dotyczącej ustalenia kryteriów wyboru obszarów atrakcyjnych dla turystyki krajoznawczej. Literatura dotyczy roli środowiska geograficznego, zabytków kultury materialnej oraz problemu zagospodarowania obszarów Polski. Bogata lista aktów prawnych przedstawiona przez autora wskazuje na zainteresowanie władz dobrami, których spragnione jest społeczeństwo, zwłaszcza z terenów wysoko uprzemysłowionych (wolna przestrzeń służąca wypoczynkowi, czysta woda i powietrze).

W rozdziale III podano kryteria oceny terenów dla potrzeb ruchu turystyczno-krajoznawczego. Każda odmiana turystyki krajoznawczej — według autora — ma własne, specyficzne oceny atrakcyjności poszczególnych terenów.

Bardzo wnikliwie potraktowano zakończenie i wnioski, które w rzeczywistości stanowią streszczenie pracy z podkreśleniem najważniejszych zagadnień. Szkoda tylko, że załączone mapy nie spełniają zamierzonego celu. Jeśli autor zdecydował się na zamieszczenie opracowań graficznych w celu jaśniejszego przedstawienia omawianych zagadnień, to powinien dobrać odpowiednią wielkość pisma w legendach oraz zapewnić wysoką jakość samych map. Pomimo tych nielicznych braków książkę należy ocenić pozytywnie. Autor wykazał dobrą znajomość literatury i prawnych zarządzeń omawianego zagadnienia. Przypisy i zamieszczony na końcu pracy słownik haseł z dziedziny turystyki czynią tekst zrozumiałym dla czytelnika. Podjęty przez autora problem powinien zapoczątkować szereg szczegółowych badań na ten temat.

Ewa Taylor

K. W. Butzer. *Environment and archeology. An ecological approach to prehistory.* Wyd. II, Aldine-Atherton. Chicago and New York 1971. XXVI + 703 str. + 2 nlb, 95 rycin i 23 tabele.

W przedmowie do pierwszego wydania swej książki autor powiada, że powstała ona na podstawie wykładów i seminariów z zakresu geografii plejstocenu, prowadzonych na uniwersytecie Wisconsin. Jest to więc podręcznik dotyczący problemów z pogranicza geografii fizycznej i prehistorii. Wydanie drugie jest poprawione i rozszerzone, między innymi przez włączenie opisu Ameryki Północnej i Australii.

Praca składa się z 6 części. W części pierwszej zawierającej trzy rozdziały, autor uzasadnia potrzebę badań międzydyscyplinarnych z pogranicza prehistorii i geografii fizycznej. Uważa on, że analizowanie związków między środowiskiem a człowiekiem pierwotnym — która to analiza jest celem omawianego podręcznika — jest raczej punktem widzenia, aniżeli kreowaniem nowej dyscypliny badawczej. Podstawą do tej analizy jest ogólny schemat stratygraficzny i chronologiczny przedstawiony w tej części. Wiadomości dotyczące stratygrafii i chronologii plejstocenu są oparte o najnowsze materiały z tego zakresu. Uwzględniona jest przede wszyst-

http://rcin.org.pl

kim chronologia absolutna, której znajomość jest niezbędna dla analizy omawianej problematyki.

W części drugiej, omówiona jest roślinność, gleby i zjawiska geomorfologiczne, jako te elementy, na których głównie opiera się rekonstrukcja środowiska w przeszłości. Są to więc wskaźniki służące do odtworzenia paleośrodowiska. Opis tych elementów bazuje na ich zmienności w przestrzeni, wychodząc ze zjawiska strefowości. Dlatego też charakterystyka roślinności, gleb i zjawisk geomorfologicznych uwzględnia również warunki klimatyczne. Ostatni rozdział tej części jest poświęcony współczesnemu rozmieszczeniu ssaków w zależności od naturalnych formacji roślinnych. Rodzaj i ilość zwierzyny miały bowiem podstawowe znaczenie jako źródła żywności dla pierwotnego człowieka.

W następnej części autor omawia charakterystyczne cechy osadów plejstoceńskich oraz metody, przy pomocy których są one badane. W poszczególnych rozdziałach opisane są osady rzeczne i jeziorne, eoliczne, stokowe, jaskiniowe i wybrzeże morskie. Jednocześnie z ich opisem autor przedstawia sposób interpretacji cech, na podstawie których można odtworzyć charakter środowiska w przeszłości. Część tę zamyka rozdział traktujący o geomorfologicznych badaniach tych miejsc, w których znaleziono materiały archeologiczne.

Część czwarta jest poświęcona naukom biologicznym. Podobnie jak w części poprzedniej również i w tej są opisane metody analizowania materiału oraz możliwości odtwarzania na ich podstawie poszczególnych cech środowiska naturalnego w przeszłości. W części tej autor podkreśla wagę tych badań dla określenia paleotemperatur.

Dalej autor charakteryzuje środowisko niektórych obszarów kuli ziemskiej w późnym plejstocenie. Omawia on kolejno: Europę, Afrykę i Północną Amerykę oraz charakteryzuje niektóre problemy paleoklimatyczne i zmiany klimatu w plejstocenie.

Ostatnią i najobszerniejszą częścią jest część szósta, dotycząca relacji zachodzących między człowiekiem a środowiskiem w okresie prehistorycznym. Badania tych relacji wymagają poznania wielu cech środowiska geograficznego. Powinny one zmierzać do poznania: a) środowiska danego regionu, b) bazy żywieniowej w danym regionie oraz c) usytuowania znalezisk archeologicznych pod względem rzeźby, hydrografii, wód gruntowych i innych cech danej miejscowości (okolicy).

Złożoność kultury człowieka — w szerokim sensie tego słowa — jest znacznie trudniejsza do określenia aniżeli złożoność środowiska. Dla badań związków między człowiekiem a środowiskiem, w odniesieniu do ludzi pierwotnych, ogromne znaczenie mają materialne aspekty kultury. Do ważniejszych z nich należy między innymi gospodarka, o której sądzić możemy na podstawie szczątków zwierzęcych i roślinnych. Te ostatnie wskazują na to, jakimi zwierzętami żywił się człowiek, w jaki sposób na nie polował, czy były to zwierzęta dzikie czy udomowione, jakie rodzaje i gatunki roślin były uprawiane, czy i jakimi dzikimi roślinami żywił się człowiek itp. Innymi istotnymi aspektami kultury są narzędzia (materiał, rodzaj, technika sporządzania) oraz osadnictwo (architektura, kształt osiedli, lokalizacja itp.) i użytkowanie ziemi.

W poszczególnych rozdziałach części szóstej autor przedstawia, jak powyższe aspekty kultury zmieniały się w czasie od aszelu do pojawienia się rolnictwa. Ze względu na najbogatszy materiał najwięcej miejsca poświęcono górnemu plejstocenowi. Autor charakteryzuje wymienione powyżej aspekty kultury materialnej i ich związki ze środowiskiem na terenie Europy, Północnej Ameryki i Australii. Trzy ostatnie rozdziały poświęcone są pochodzeniu rolnictwa i jego rozprzestrzenianiu się na teren Europy i Północnej Afryki.

Praca oparta jest o szeroką literaturę zarówno z zakresu środowiska geograficznego, jak i tak zwanej antropologii społecznej (kultury). Znaczna jej część dotyczy

http://rcin.org.pl

metod badawczych z zakresu różnych dyscyplin. Bibliografia obejmuje 1300 pozycji, to jest prawie dwukrotnie więcej aniżeli w pierwszym wydaniu. Liczne ilustracje i tabele uzupełniają tekst nie tylko od strony porządkowania i systematyzowania materiałów, ale również jego częściowej interpretacji.

Jak wynika z jej treści, praca ma charakter interdyscyplinarny. Przy tego rodzaju podejściu istnieje ogromne niebezpieczeństwo podania dużej ilości informacji nie powiązanych ze sobą. Autor znakomicie uniknął tego niebezpieczeństwa. Przez całą książkę wyraźnie przewija się motyw przewodni, którym jest zagadnienie relacji między człowiekiem a środowiskiem. Problem ten, będący jednym z najistotniejszych a zarazem najstarszych w całej nauce, jest dotychczas jeszcze problemem otwartym.

Podtytuł książki wskazuje, że autor zajmuje się relacjami między człowiekiem a środowiskiem w okresie prehistorycznym. Ogromna zasługa autora tkwi między innymi w tym właśnie, że zajął się tymi relacjami w tym wczesnym okresie. Jeżeli bowiem chcemy rozwiązać zagadnienie relacji między człowiekiem a środowiskiem, a że tak jest, świadczy o tym ogromne zainteresowanie tą problematyką w ostatnim okresie, to niezbędne w tym celu jest poznanie tych związków w przeszłości. Inaczej mówiąc, zrozumienie zależności człowieka od środowiska jest możliwe wówczas, gdy będzie się je badać w obrębie całego łańcucha, a nie tylko jego ostatniego ogniwa, jakim jest okres współczesny. K. W. Butzer zajmuje się właśnie ogniwami wcześniejszymi i można się spodziewać, że rozwijanie tych badań wniesie bardzo wiele do poznania interesujących nas zależności cennych również dla badań nad kulturą współczesną.

Bolesław Dumanowski

K. W. Butzer. *Recent history of an Ethiopian Delta-research.* Paper No 136, Department of Geography — University of Chicago 1971, s. 184.

W roku 1967 na terenie Etiopii prowadziła badania amerykańsko-francuska ekspedycja archeologiczna. Terenem prac badawczych był środkowy i dolny bieg rzeki Omo.

K. Butzer — uczestnik ekspedycji — prowadził badania z dziedziny geomorfologii i klimatologii. Głównym obiektem jego zainteresowania była delta rzeki Omo, utworzona na północnym brzegu jeziora Rudolfa (7500 km²) o powierzchni zlewni 146 000 km².

Rzeki spływające z wyżyn etiopskich są w 85% źródłem wody dla jeziora. Roczne wahania poziomu wód jeziora wynoszą 1 m. Autor, opierając się na starych mapach, prześledził zmiany topografii delty oraz poziom wód jeziora (ze zmianami 20 m od 1888 r.) wykazujący stałe wahania. W latach 1890-tych poziom wód był o 15 m wyższy od notowanego w 1970 r., w latach 1955-tych osiągnął 4,5 m, a już od 1961 r. poziom ten stale się podnosi, wykazując jednak w ostatnich 6 latach pewną stabilność. 1000 lat temu poziom wód jeziora Rudolfa był o 35 m wyższy od obecnego. W wyniku zmian poziomu wód jeziora zmieniła się linia brzegowa i z nią powierzchnia delty rzeki Omo. Wpływ tych zmian został przez autora potraktowany powierzchowniej. W zakończeniu Butzer porównuje zmiany poziomu wód jeziora Rudolfa z innymi jeziorami Afryki Wschodniej, które na ogół przebiegają zgodnie z innymi jeziorami. Zaobserwowane zmiany przypisuje autor wahaniom wielkości opadów, które były silniejsze w Afryce Wschodniej niż w Europie.

Pozycja ta zaopatrzona jest w tabele klimatyczne pochodzące z obserwacji z r. 1968 i prowadzone w dwóch stacjach oraz w wyniki analiz próbek sedymentologicznych pobranych z delty rzeki.

http://rcin.org.pl

Praca została wykonana przy częściowym wykorzystaniu ostatnich zdjęć lotniczych Pewną wątpliwość budzi duża wiara autora przypisywana mapom i opisom sprzed 90 lat, wykonywanym częstokroć pobieżnie.

Książka jest udokumentowana bogatą literaturą — 150 pozycji. Pominięto jednak bardzo istotne materiały, jak np. H. F. Murphy (z Agriculture College) *Bulletin of the Geophysical Observatory in Addis Abeba*, prace Gouina i Mohra, włoskie opracowania klimatologiczne czy materiały z Awash Valley Authority lub Water Resources Bureau. Braki te obniżają wartość pracy. Szkoda także, że autor nie wykorzystał włoskich zdjęć lotniczych (sprzed 30 lat), przechowywanych w Imperial Ethiopian Mapping and Geography Institute.

Bogodar Winid

B. G. Gladfelter. *Meseta and Campina landforms in Central Spain. A Geomorphology of the Alto Henares Basin.* S. 204, 11 mapek, tablic 15, 18 zdjęć, 6 wykresów, 31 przekrojów, 2 blokdiagramy, bibliografia. University of Illinois. Chicago 1971.

Powyższa pozycja ukazała się w ramach publikacji Departamentu Geografii Uniewrsytetu w Chicago. Jest to studium geomorfologiczne basenu górnego biegu rzeki Henares w północno-wschodniej Kastylii.

Praca składa się z dwóch części; pierwsza dotyczy warunków naturalnych i form powierzchniowych basenu Henares. Zwraca uwagę dynamiczne ujęcie procesów rzeźbotwórczych na tle środowiska. Autor szczegółowo omawia geologię, stratygrafię, warunki klimatyczne, glebowe oraz szatę roślinną badanego obszaru. W zakończeniu części pierwszej przeprowadza klasyfikację typologiczną form, wyróżniając: płaskowyże — „paramos", gdzie deniwelacje zawarte są w przedziałach od 0—40 m, płaskowzgórza — „parameras", deniwelacje 40—100 m, wzgórza — „serranias", deniwelacje 100—200 m i niziny ze wzgórzami „campinas", gdzie deniwelacje wynoszą od 0—40 m.

Druga część pracy poświęcona jest rozwojowi poziomów erozyjno-akumulacyjnych Wyżyny Hesperian. Autor omawia plejstoceńskie osady korelacyjne występujące w górnym biegu Henares, które wykształcone są w postaci tufów, trawertynów, brekcji i konglomeratów. Ostatni rozdział dotyczy wiekowej hierarchizacji tarasów erozyjno-akumulacyjnych badanego obszaru, ze szczególnym uwzględnieniem ich stratygraficznego znaczenia w interpretacji osadów czwartorzędowych. Autor wydzielił w górnym biegu Henares cztery tarasy: 5—7 m, datowany jako holoceński, 6—12 m würmski, 18—35 m środkowo-plejstoceński, 40—50 m ze wczesnego plejstocenu.

Na uwagę zasługuje bogata szata graficzna: duża ilość wykresów, map i zdjęć stanowi istotne uzupełnienie tekstu.

Andrzej Musiał

J. R. L. Allen. *Current ripples. Their relation to patterns of water and sediment motion.* Amsterdam 1968. North-Holland Publishing Company.

J. Allen, profesor geologii na uniwersytecie w Reading w Wielkiej Brytanii, należy do najwybitniejszych specjalistów w zakresie sedymentologii — działu geologii, który coraz bardziej zaczyna się usamodzielniać. W książce *Current ripples* zgromadzone są wyniki dotychczasowych badań nad procesami zachodzącymi w ko-

http://rcin.org.pl

rytach rzecznych i na dnie zbiorników morskich pod wpływem nieustannego ruchu wody i niesionego materiału.

Na wstępie Allen podkreśla, że sedymentologia stała się nauką międzydyscyplinarną. Formami utworzonymi przez procesy fluwialne i pływowe zajmuje się na równi z geologią geomorfologia, oceanografia, hydraulika, a pośrednio związane jest budownictwo. 19 zróżnicowanych pod względem treści i objętości rozdziałów podzielić można na cztery części. W części pierwszej (rozdział 2, około 25 stron) autor zajmuje się zagadnieniami związanymi z dynamiką wód. Różnice między duchem laminarnym a turbulentnym omówione są wyczerpująco na przykładzie doświadczenia Reynoldsa. Omówione jest również prawo Bernoullego i scharakteryzowana reakcja strumienia wody na przeszkody. Uderza jednak brak bliższego powiązania zagadnień z hydrauliki z omawianymi następnie typami warstwowań. W części drugiej (rozdziały 3—5, około 100 stron) omówione są formy denne (*bed forms*). Allen zalicza tu zarówno mikroformy, np. lineację (*primary current lineation*), jak i złożone genetycznie zmarszczki wielkoskalowe (*largescale ripples*) i wały pływowe (*tidal current ridges*). Wszystkie te formy są jednak elementami rzeźby dna. Pozwala to, zdaniem autora, włączyć je do jednej grupy (*bed forms*), pomimo różnic genetycznych. Allen dzieli formy denne na zespoły (*association*) fluwialne i pływowe, podkreślając, że charakterystyczne dla dna morskiego niektóre formy podobne do fluwialnych mogą powstać pod wpływem przypływów i odpływów. Szczegółowo omówiona jest budowa morfologiczna zmarszczki, podanych jest 45 terminów określających jej cechy. Tak drobiazgowa charakterystyka ułatwia jednoznaczną interpretację formy, zwłaszcza w dalszych rozważaniach teoretycznych. Omawiając warstwowanie skośne (*cross-stratification*) Allen podkreśla, że żadnej zmarszczki nie można bezpośrednio podciągnąć do schematu i formę można uznać tylko za zbliżoną do danego typu. Klasyfikacja typów warstwowania skośnego zawarta w *Current ripples* jest ujęta bardziej dynamicznie aniżeli poprzednia (por. J. Allen *Sedimentology*, 2, 1963). Omawiając warunki powstawania zmarszczek autor nawiązuje do doświadczeń Simonsa i Richardsona. Opis zmarszczek włożonych (*interleaved*) w osady mułowe, mechanizm utrwalania się zapisu warunków sedymentacji, rozważania nad procesami równowagi między stroną proksymalną a dystalną, ułożenie i charakterystyka zespołów warstw (*cosets*) wydaje się być cennym materiałem dla osób zajmujących się rekonstrukcjami paleogeograficznymi. Omówione są warunki występowania zespołów, jak i form pojedynczych (*isolated*). Tym ostatnim poświęcony jest rodział 15, przeprowadzone są w nim porównania z procesami wydmotwórczymi. Allen podaje następnie wyniki badań, m. in. Sundborga, Znamienskiej i Kennedy'ego, którzy wiązali liczbę Frouda z prędkością ruchu zmarszczki, prędkością prądu, spadkiem rzeki, właściwościami fizycznymi ośrodka sedymentacji oraz morfologią zmarszczki. W części trzeciej (rozdziały 6 — 14, około 170 stron) omówione są doświadczenia laboratoryjne przeprowadzone na modelach gipsowych. Eksperymenty miały na celu zbadanie ułożenia ścieżek poszczególnych ziarn piasku w trakcie formowania się zmarszczek. Rozważania te są bardzo teoretyczne i nie wydaje się, by miały większe zainteresowanie w praktyce. Na uwagę zasługują badania maloskalowych zmarszczek wachlarzowatych (*ripplefans*) rozłożonych na wielkoskalowych formach księżycowatych (*lunate*). Podkreślona jest rola komórek wirowych (*eddy cells*) w kształtowaniu zmarszczki. Allen zdaje sobie sprawę, że modele i wytworzone warunki laboratoryjne nie odpowiadają naturalnym. Nie ma jednak innego sposobu uzyskania choćby najbardziej ogólnych informacji o niektórych typach sedymentacji. Wreszcie część czwarta (rozdziały 15—19, około 110 stron) poświęcona jest procesom zachodzącym po stronie dystalnej. Na podstawie doświadczeń Joplinga i Allena omówiona jest rola zawiesiny (*suspended load*) i jej wpływ na laminację. W *Current ripples* Allen wyraźnie podkreśla rolę gęstości ośrodka

http://rcin.org.pl

sedymentacji na tle innych czynników. W pracach starszych kształt form uzależniany był głównie od prędkości prądu i zmarszczka miała być formowana tylko przez materiał trakcji dennej (*bed load*).

Allen omawia bardzo szczegółowo przebieg każdego procesu, np. co to znaczy, że woda płynie ruchem laminarnym, lub co to znaczy, że zmarszczka przesuwa się. Jest to ważne dla uściślenia pojęć. Zachodzi jednak konieczność trudnego nieraz odszukania rzeczowej interpretacji faktów. Bibliografia obejmuje ponad 500 pozycji. Podany jest autor artykułu i czasopismo, w którym dana praca ukazała się, najczęściej jednak brak tytułu. Z Polaków często cytowany jest St. Dżułyński. W indeksie umieszczonym jest sześć jego prac pisanych m. in. z Cz. Żakiem i A. Ślączką. Innych polskich autorów Allen nie przytacza. Książka stanowi znakomite wprowadzenie do zagadnień sedymentologicznych. Omówienie zjawisk od podstaw umożliwia zrozumienie tematu nawet osobom bliżej nie znającym tej problematyki. Historyczne ujęcie badań każdego procesu daje pełny obraz rozwoju tej nauki. Na podkreślenie zasługuje strona graficzna. Bogaty materiał fotograficzny, liczne wykresy i diagramy ułatwiają interpretację tekstu.

Jerzy Grzybowski

I. P. Magidowicz, W. I. Magidowicz. *Istoria otkrytia i issledowanija Jewropy*. Moskwa 1970, s. 453. Izd. „Mysl".

Celem publikacji było przedstawienie obrazu rozwoju horyzontu geograficznego Europy od czasów antycznych do chwili obecnej. Autorzy, znani radzieccy specjaliści w dziedzinie historii geografii, pragnęli zapoznać czytelnika z chronologią wyników badań poszczególnych odkrywców i uczonych, którzy w przeciągu trzech tysięcy lat niestrudzenie penetrowali ten najważniejszy z punktu widzenia cywilizacji — obszar globu ziemskiego.

Warto odnotować, że w pracy uwzględniono również wkład Polaków w dzieło poznawania Europy. Recenzja wymienionej książki będzie ograniczać się wyłącznie do tego zagadnienia. Wiele uwagi poświęcono Janowi Długoszowi i jego słynnej *Chorografii* zaznaczając, że był w niej zawarty pierwszy szczegółowy opis geograficzny obszarów rozciągających się od rzeki Odry na zachodzie do Dniepru na wschodzie. Autorzy podkreślają wielkie osiągnięcia Długosza w dziedzinie hydrografii, zwracając uwagę na sporządzony przez niego dokładny szkic systemów rzecznych Wisły i Odry. Są zgodni co do faktu, że były to bardzo poważne zdobycze na polu średniowiecznej geografii kontynentalnej Europy.

Wysoko oceniają też dziełko geograficzne Macieja z Miechowa, które ukazało się w 1517 r. pod tytułem *Traktat o dwóch Sarmacjach*. Przypominają czytelnikom o mieszczącej się w nim cennej relacji dotyczącej geografii ogromnych przestrzeni położonych między Wisłą a Kubaniem i Terekiem oraz o obszarach przebiegających od Oceanu Lodowatego na północy do Morza Kaspijskiego, Czarnego i Azowskiego na południu. Uwypuklają jego zasługi odnośnie do wartościowego opisu Litwy, źródeł Dźwiny, Dniepru, Wołgi a także ludów zamieszkujących Rosję. Zaznaczają, że był to wielki wkład do poznania geografii Wschodniej Europy.

Pewnego uzupełnienia wymaga rozdział zatytułowany *Pierwsi polscy topografowie*. Nadmieniono tam m. in., że w połowie XVI w. rozpoczęły się w Polsce poważne prace topograficzne, w wyniku których mimo prymitywnych wówczas instrumentów pomiarowych uczyniono znaczne postępy w kierunku zbadania sieci hydrograficznej kraju. Chodzi tu przede wszystkim o dorzecze Odry i Wisły oraz o odcinek wybrzeża rozciągający się między Odrą a Niemnem. Należałoby wyjaś-

http://rcin.org.pl

nić czytelnikom, że w połowie XVI w. nie było jeszcze w Polsce żadnych poważnych prac topograficznych. Poza tym, jeżeli autorzy wspomnieli w swej pracy o mapie Grodeckiego, to przede wszystkim powinni byli napisać o pracach kartograficznych Bernarda Wapowskiego, który w r. 1526 sporządził doskonałą, jak na ówczesne czasy, mapę Polski w podziałce około 1:1 000 000 oraz dwuarkuszową mapę Wschodniej Europy. Według prof. B. Olszewicza były one źródłem dla kartografów zachodnich aż po wiek XVII. Mapa Polski Wacława Grodeckiego wykonana w 1557 r. była jedną z przeróbek mapy Wapowskiego. Tak samo wojewoda wileński książę Mikołaj Krzysztof Radziwiłł nie był twórcą mapy Litwy, gdyż została ona jedynie nakładem jego środków wyrytowana w 1613 r. przez Tomasza Makowskiego. Słuszna jest natomiast uwaga, że zalicza się ją do najwspanialszych materiałów kartograficznych XVII wieku oraz że pod względem swej dokładności prześcignęła nie tylko wszystkie dotychczasowe, ale nawet i znacznie późniejsze mapy.

W recenzowanej książce wiele uwagi poświęcono też pracom Beauplana. Jakkolwiek nie był on Polakiem, a pochodził z Francji, to jednak z uwagi na jego długoletnią działalność w Polsce warto o nim wspomnieć. Z tekstu czytelnik dowiaduje się, że francuski inżynier i kartograf wojskowy, Wilhelm le Vasseur de Beauplan, przebywał w Polsce w latach 1630—1648, gdzie kierował budową fortyfikacji na południowych i południowo-wschodnich rubieżach Rzeczypospolitej oraz że w 1650 r. opracował niewielką publikację pt. *Opis Ukrainy*, w której na podstawie swych obserwacji dał przejrzysty obraz tego nie znanego na Zachodzie kraju. W dalszej części czytamy, że w tym samym roku ukazało się w Gdańsku jego siedem starannie wykonanych kart poszczególnych województw ukraińskich oraz mapa generalna Ukrainy. Objęły one w przybliżeniu obszar rozciągający się od 45 do 51°30' szerokości geograficznej północnej oraz powierzchnię zawartą między 24° a 36° długości geograficznej wschodniej. Beauplan dokonał zdjęcia Dniepru na przestrzeni około 1100 km (od 51° do 30° do ujścia) oraz zbadał wiele rzek wchodzących w skład jego dorzecza, przy czym ich długość określił dość dokładnie. Naniósł też na mapę Bug i Dniestr z dopływami. Mapy Beauplana oddają również pewne właściwości orograficzne prawobrzeżnej Ukrainy, Podkarpacia i Karpat. Beauplan zdjął i naniósł na mapę stukilometrowy odcinek Karpat Wschodnich i zaznaczył wyżynę między Dniestrem a Prutem w rejonie Czerniowiec. Na jego mapie między źródłem Horynia a środkowym biegiem Dniestru pojawił się po raz pierwszy 90-kilometrowy odcinek pagórkowatych Miodoborów oraz wiele masywów leśnych. Autorzy radzieccy podkreślają wielką wartość tych cennych i dokładnych map, których nie było w jego czasach i długo po nim.

W omawianej publikacji zostały również w dostatecznym stopniu uwypuklone zasługi Stanisława Staszica. Czytelnik dowiaduje się, że w latach 1789—1805 Staszic prowadził badania nie tylko na terenie Polski, lecz także na rozległych obszarach ościennych — środkowej i wschodniej Europy. W wyniku swych prac sporządził w 1806 r. mapę geologiczną obejmującą w przybliżeniu powierzchnię 1 100 000 km², rozciągającą się od Morza Bałtyckiego do Dunaju i od 16° dł. wschodniej do Dniepru. Wzniesienia terenu zaznaczał za pomocą kopczyków, a uzyskaną z własnych pomiarów barometrycznych wysokość bezwzględną znakami w postaci kresek, kropek i trójkątów.

W oparciu o swe badania terenowe naniósł na mapę po raz pierwszy prawie cały 1500-kilometrowy łańcuch Karpat i naszkicował dokładnie trzy zasadnicze karpackie strefy: zewnętrzną, środkową i wewnętrzną. Zwrócił też uwagę na asymetrię całego łuku Karpat. Staszic badał również i zaznaczył na mapie Małe i Białe Karpaty, Małe Tatry, Tatry Wysokie i Niżne, Rudawy Słowackie, a także łuk Karpat Zachodnich między 18 a 21° długości geograficznej wschodniej. Na północ od Tatr na jego mapie zostały dokładnie przedstawione Wysokie (Słowackie i Środ-

http://rcin.org.pl

kowe) Beskidy oraz Beskidy Niskie i Bieszczady. Ujął też prawidłowo Karpaty Wschodnie, zaznaczając poprawnie ich liczne szczyty, łącznie z najwyższym szczytem Czarnohory — Howerlą. W pobliżu 27° długości geograficznej wschodniej wskazał trafnie na gwałtowny zwrot całego łuku Karpat w kierunku zachodnim.

Staszic badał również na całej rozciągłości Karpaty Południowe i prawidłowo określił ich południowo-zachodnią granicę. W wygięciu łuku Karpat między 22 a 24° długości geograficznej wschodniej nasz rodak badał i poprawnie naszkicował obszar górski Muntii Apuseni oddzielony od Karpat Południowych rzeką Maruszą. Najwyższy szczyt Gór Bihorskich określił dość dokładnie, a na północny-wschód od Bihoru zaznaczył niewysokie góry w dorzeczu rzeki Somesul i zwrócił uwagę na związek tych gór z odnogami Karpat Lesistych. Na ogromnym terytorium ograniczonym łukiem Karpat i środkowym Dunajem badacz polski wydzielił wiele orograficznych jednostek, m. in. nizinę przy ujściu Wagu — lewobrzeżną część Małej Niziny Pannońskiej, niewielką wyżynę, którą okrąża Dunaj, płynąc na tym odcinku prawie pod kątem prostym oraz słynną węgierską Pusztę.

W dalszej treści autorzy podkreślają jego wielki wkład do geografii Polski, zaznaczając, że prowadził on badania na Pojezierzu Pomorskim oraz w okolicach Grodna i Wilna. Oprócz tego między 18° a 20° długości geograficznej wschodniej wyodrębnił Wyżynę Małopolską i określił prawidłowo kierunek, długość i wysokość Gór Świętokrzyskich. Na Wołyniu, na południe od 51 równoleżnika Staszic zaznaczył jeszcze jedną wyżynę, gdzie wytyczyły sobie doliny Bug, Styr, Horyń, Słucz i Teterew. W okresie późniejszym otrzymała ona nazwę Wołyńsko-Podolskiej. W południowej Besarabii i na wybrzeżu Morza Czarnego do ujścia Dniepru Staszic wydzielił równą, monotonna nizinę, która stanowi zachodnią część Niziny Czarnomorskiej, a na północ od Podola zwrócił uwagę na błotniste Polesie.

W konkuluzji autorzy radzieccy stwierdzają co następuje: „Stanisław Staszic, ojciec geologii polskiej, był jednocześnie twórcą współczesnej geografii fizycznej Polski. Jego mapa wiernie odzwierciedla relief Polski i obszarów sąsiednich. Mapę Staszica opartą na 2200 określonych wysokościach w pełni można nazwać hipsometryczną i zaliczyć do ogromnych osiągnięć naukowych".

W recenzowanej pracy znajdujemy również wzmiankę o pracach terenowych Antoniego Andrzejewskiego, który będąc nauczycielem przeznaczał swoje letnie wakacje dla badania flory międzyrzecza Bugu i Dniestru. W północnej części międzyrzecza wydzielił on Polesie Podolskie, a w latach 1823—24 pierwszy dowiódł, że „obszar ograniczony Dniestrem, Zbruczem, błotami Polesia i korytem Dniepru stanowi płaskowyż nachylony ku południowemu wschodowi i wznoszący się w swej części zachodniej na wysokości 2000 kroków. Ta podłużna równina pocięta jest licznymi rzekami, których koryta zostały wyryte w głębokich dolinach".

Sporo uwagi poświęcają autorzy Marianowi Kowalskiemu, który w 1846 r. brał udział w ekspedycji zorganizowanej przez Rosyjskie Towarzystwo Geograficzne. Jej celem było ustalenie granicy między Europą a Azją na całej rozciągłości północnego Uralu. Na podstawie swych obserwacji Kowalski wyodrębnił dwie części północnego Uralu: południową rozciągającą się od 61 do 66° szerokości geograficznej północnej, złożoną z grzbietów bardziej płaskich i zaokrąglonych i bezleśną północną zawartą między 66° a 68°30 odznaczającą się krętymi łańcuchami i ostrymi szczytami. Kowalski był autorem pierwszej mapy północnego Uralu opartej na wyznaczonych przez niego współrzędnych astronomicznych oraz na relacjach pozostałych uczestników wyprawy.

Z publikacji dowiadujemy się też o pracach kartograficznych Aleksandra Stryjeńskiego, działającego w latach 1842—51 na terenie Szwajcarii i o sporządzonej przez niego mapie topograficznej Kantonu Fryburskiego w podziałce 1:50 000. Nie był on jednak oficerem rosyjskiego sztabu generalnego, jak o tym piszą autorzy radzieccy.

http://rcin.org.pl

W omawianej książce spotykamy się również z podkreśleniem osiągnięć geograficznych Józefa Żylińskiego, który w latach 1873—98 kierował pracami zmierzającymi do osuszenia Polesia. Badaniami objęto wówczas obszar około 100 tys. km², dokonano 600 pomiarów wysokości i sporządzono mapę wymienionego terenu. Zebrane przez Żylińskiego materiały były tak cenne, że już z jego rękopisów korzystał m. in. znany rosyjski geograf i kartograf Aleksander Tiłło, autor hipsometrycznej mapy europejskiej Rosji. Szczególnie wartościowy był opracowany przez naszego rodaka opis geograficzny Polesia zawierający genezę poleskich błot. O pracach Żylińskiego wyrażał się z największym uznaniem wybitny geolog i gleboznawca rosyjski Wasilij Dokuczajew. Należy zaznaczyć, że w czasie wymienionych badań opisano i naniesiono na mapę około 500 rzek i rzeczek Polesia o łącznej długości dochodzącej do 9 tys. km, zdjęto główne dopływy Dniepru i Prypeci, a ponadto naniesiono na mapę około 300 jezior.

Nie wiem dlaczego, w recenzowanej pracy Antoni Andrzejewski jest wymieniany jako rosyjski przyrodnik, Marian Kowalski jako rosyjski astronom, Aleksander Stryjeński jest określony mianem szwajcarskiego topografa, a Józef Żyliński został zaliczony do rosyjskich topografów. Jakkolwiek działali na wymienionych terytoriach, to jednak byli Polakami, podobnie było zresztą z Beauplanem, którego nigdy nie zaliczaliśmy do polskiej narodowości, mimo że tak wiele lat spędził w Polsce.

Roman Karczmarczuk

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

PRZEGLĄD GEOGRAFICZNY
t. XLV, z. 1, 1973

Nominacje

Rada Państwa nadała tytuł profesora nadzwyczajnego nauk geograficznych — docentowi Zbyszkowi Chojnickiemu z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i docentowi Edwardowi Michnie z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Wręczenie aktów nominacyjnych nowo mianowanym profesorom odbyło się w Belwederze w dniu 12 lipca 1972 r.

jog

POSIEDZENIE KOMITETU NAUK GEOGRAFICZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK

W dniu 27 kwietnia 1972 r. odbyło się w Poznaniu pierwsze plenarne posiedzenie Komitetu Nauk Geograficznych PAN w nowej kadencji, poświęcone ocenie działalności Komitetu w roku 1971, omówieniu tez dotyczących roli i zadań Komitetów naukowych PAN oraz programu działalności Komitetu.

Skład osobowy Komitetu, powołany decyzją Sesji Plenarnej Wydziału III PAN w dniu 6 marca 1972 r. na lata 1972—1974, przedstawia się następująco:

Prezydium: przewodniczący, prof. dr R. Galon; zastępca przewodniczącego, prof. dr J. Kondracki; członkowie prezydium: prof. dr J. Dylik, prof. dr A. Jahn, prof. dr M. Klimaszewski, prof. dr S. Leszczycki, sekrearz naukowy, dr habil. T. Kozłowska-Szczęsna.

Członkowie: doc. dr habil. Z. Chojnicki (delegat MNSWiT), prof. dr habil. R. Domański, prof. dr. K. Dziewoński, prof. dr S. Golachowski, prof. dr. habil. M. Hess, prof. dr J. Kostrowicki, gen bryg. W. Kozak (delegat MON), doc. dr habil. S. Kozarski, dr habil. A. Kukliński, ppłk mgr J. Lis (delegat MON), prof. dr. K. Łomniewski, doc. dr habil. E. Michna, płk dr K. Myszlon (delegat MON), doc. dr habil. W. Niewiarowski, prof. dr T. Olszewski, doc. dr L. Pakuła, doc. dr habil. L. Ratajski, doc. dr habil. B. Rosa, prof. dr S. Szczepankiewicz, dr. habil. J. Szupryczyński, prof. dr T. Wilgat, prof. dr B. Winid.

W obradach wzięło udział 19 członków (Komitet składa się z 29-ciu członków). Obrady prowadził przewodniczący Komitetu, prof. dr R. Galon.

W toku obrad przedstawiono zebranym tezy i zarządzenia PAN dotyczące roli i zadań Komitetów naukowych. Do zadań Komitetu należy przede wszystkim: 1) inicjowanie badań naukowych, 2) opiniowanie projektów planów badań naukowych w zakresie ustalonym przez Sekretarza Naukowego PAN, 3) koordynowanie badań w danej dziedzinie nauk w zakresie ustalonym w uchwale o powołaniu Komitetu, 4) dokonywanie w skali ogólnokrajowej oceny stanu i organizacji nauk reprezentowanych w Komitecie, 5) inicjowanie rozwoju sieci placówek naukowych zarówno należących do Akademii, jak i nie objętych jej organizacją, 6) dokonywanie oceny stanu kadry naukowej, systemu organizacji i wyposażenia placówek naukowych PAN, 7) wypowiadanie się w skali ogólnokrajowej w sprawach planu wydawnictw naukowych w zakresie nauk reprezentowanych w Komitecie, 8) or-

http://rcin.org.pl

ganizowanie dyskusji i konferencji naukowych, 9) podejmowanie inicjatywy w sprawie współpracy nauki polskiej z zagranicą, 10) sprawowanie opieki naukowej nad specjalistycznymi towarzystwami naukowymi i nad specjalistyczną tematyką naukową towarzystw naukowych ogólnych, 11) współdziałanie przy wprowadzaniu w życie wyników badań naukowych, 12) współdziałanie w sprawowaniu przez Wydział III PAN ogólnego nadzoru naukowego nad placówkami zaplecza naukowego w skali ogólnokrajowej, 13) inne sprawy zlecone przez władze Akademii.

Przedyskutowano także tematy, które ze względu na ich znaczenie dla rozwiązywania najważniejszych problemów rozwoju gospodarczego i społecznego kraju powinny być objęte programem działalności Komitetu. Dotyczą one analizy i oceny środowiska geograficznego dla potrzeb gospodarki narodowej, racjonalnej gospodarki zasobami przyrody oraz ochrony środowiska geograficznego z punktu widzenia bilogicznych i rekreacyjnych potrzeb społeczeństwa, migracji wewnętrznych i nowych aglomeracji, metod matematycznych w badaniach geograficznych.

Zgodnie z życzeniem zebranych powołano trzy zespoły problemowe związane z aktualnymi zadaniami Komitetu: zespół do spraw obronności kraju pod kierunkiem prof. dra S. Szczepankiewicza, zespół wypraw badawczych pod kierunkiem prof. dra A. Jahna, zespół do spraw dydaktyki pod kierunkiem prof. dra habil. T. Olszewskiego. Postanowiono powoływać również inne zespoły problemowe zależnie od potrzeb Komitetu.

Ponadto przedyskutowano najbliższe zamierzenia Komitetu w obecnej kadencji, wśród których na szczególną uwagę zasługują następujące: ustalenie zawodu geografa, zainteresowanie się cenzurą wydawnictw geograficznych i kartograficznych, poparcie starań PTG w sprawie opracowania nowego słownika geograficznego Polski, przeprowadzenie analizy pracy poszczególnych ośrodków geograficznych połączonej z posiedzeniami Komitetu w danym ośrodku, współdziałanie przy realizowaniu tematów szczególnie ważnych dla rozwoju gospodarczego i społecznego kraju, koordynowanie badań naukowych.

W ramach prac bieżących Komitet dokonał oceny dotychczasowego przebiegu realizacji problemu resortowego PAN-7 „Zmiany w środowisku geograficznym pod wpływem działalności człowieka".

Na zakończenie obrad prof. dr R. Galon zaproponował zorganizowanie następnego posiedzenia plenarnego Komitetu Nauk Geograficznych PAN w październiku br. w jednym z ośrodków pozawarszawskich.

Czesława Szwed-Ilnicka

XIX POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN W DNIU 10 III 1972 R.

Tematem obrad były sprawy dotyczące rozwoju kadry naukowo-badawczej oraz zagadnienia osobowe.

Na wniosek Dyrekcji IG PAN Rada Naukowa postanowiła wszcząć postępowanie w sprawie nadania tytułu naukowego profesora zwyczajnego prof. nadzw. drowi Bolesławowi Maliszowi i w tym celu powołała Komisję pod przewodnictwem prof. dra S. Leszczyckiego oraz wyznaczyła recenzentów całości dorobku naukowego kandydata w osobach prof. dra M. Kaczorowskiego, prof. dra J. Kostrowickiego i prof. dra P. Zaremby.

Na propozycję prof. dra J. Kostrowickiego Rada Naukowa powołała Komisję pod przewodnictwem prof. dr M. Kiełczewskiej-Zaleskiej z udziałem prof. dra K. Dziewońskiego i dra hab. T. Lijewskiego, w celu zbadania zgłoszonej rozprawy habilitacyjnej *(Typologia rolnictwa. Na przykładzie województwa białostockiego)* i całokształtu dorobku naukowego dra Władysława

http://rcin.org.pl

Biegały oraz przedstawienia wniosku w sprawie wszczęcia przewodu habilitacyjnego. Rada Naukowa przyjęła również wniosek prof. dr M. Kiełczewskiej-Zaleskiej o wyznaczenie analogicznej Komisji, która po zaznajomieniu się z rozprawą habilitacyjną („Struktura przestrzenna średnich miast — ośrodków wojewódzkich w Polsce") i dorobkiem naukowym dra Andrzeja Werwickiego opracuje wniosek dotyczący wszczęcia przewodu habilitacyjnego. Do Komisji tej powołano jako Przewodniczącego prof. dra K. Dziewońskiego oraz jako Członków prof. dra A. Wrzoska i doc. dra Z. Chojnickiego.

Z kolei Rada Naukowa, po przeprowadzeniu dyskusji, powzięła uchwały o wszczęciu przewodów doktorskich, zatwierdzeniu tematów i wyznaczeniu promotorów dla następujących osób:

— mgra Tadeusza Bownika
temat: *Zmiany struktury przestrzennej ośrodka przemysłowego miasta Słupska*
promotor: — doc. dr habil. Z. Chojnicki

— mgra Jerzego Budzynowskiego
temat: *Przemiany strukturalne przemysłu w latach 1946—1965 na przykładzie największych ośrodków przemysłowych w Polsce*
promotor: dr hab. S. Misztal

— mgr Zofii Durys
temat: *Przemiany otoczenia wybranych zakładów przemysłowych w świetle zdjęć lotniczych i map topograficznych*
promotor: dr hab. T. Lijewski

— mgr Izabelli Grodzkiej
temat: *Migracje ludności związane z uprzemysłowieniem okręgu Puław*
promotor: — doc. dr hab. Z. Chojnicki

— mgra Waldemara Ratajczaka
temat: *Charakterystyka sieci transportowej województwa poznańskiego przy zastosowaniu grafów i metody symulacyjnej*
promotor: — doc. dr habil. Z. Chojnicki

— mgra Wiesława Rozłuckiego
temat: *Aktualne procesy przestrzenne rozwoju rolnictwa w Indiach pod wpływem technicznej modernizacji*
promotor: dr hab. M. Rościszewski

— mgr Barbary Sczanieckiej
temat: *Układ zależności między uprzemysłowieniem a urbanizacją w okręgu konińskim*
promotor: — doc. dr hab. Z. Chojnicki

— mgra Jana Załuski
temat: *Przemiany w systemach chowu zwierząt gospodarskich w Polsce w latach 1945—1970*
promotor: prof. dr J. Kostrowicki.

Następnie Rada Naukowa dokonała zmiany recenzenta rozprawy doktorskiej mgra B. Kwiatkowskiego, powierzając tę funkcję prof. drowi J. Nowickiemu w miejsce prof. dra T. Żebrowskiego, który ze względu na zły stan zdrowia zwrócił się do Rady Naukowej o zwolnienie go z powierzonego mu zadania.

Rada Naukowa dokonała atestacji studiów słuchaczy III r. Studium Doktoranckiego oraz przyjęła do wiadomości informację kierownictwa Studium o skreśleniu z listy słuchaczy mgra H. Rochnowskiego i mgra A. Gilewskiego w związku ze złożoną przez nich pisemną rezygnacją ze studiów.

Na wniosek prof. dra J. Kostrowickiego — Przewodniczącego Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych dla prac. nauk.-bad. IG PAN — Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała sprawę przeniesienia dra M. Najgra-

http://rcin.org.pl

kowskiego z grupy pracowników inżynieryjno-technicznych do grupy pracowników naukowo-badawczych na stanowisko adiunkta.

Na zakończenie obrad prof. dr S. Leszczycki poinformował członków Rady Naukowej, że bieżące posiedzenie Rady jest ostatnie w tej kadencji i w obecnym składzie osobowym. Prof. dr S. Leszczycki wyraził podziękowanie Przewodniczącemu i Członkom Rady Naukowej za udział w jej pracach.

RADA NAUKOWA INSTYTUTU GEOGRAFII PAN

Skład osobowy powołany decyzją Sekretariatu Naukowego Wydziału III PAN w dniu 25 kwietnia 1972 r. na okres kadencji Władz Polskiej Akademii Nauk w latach 1972—1974.

1. Prof. dr Mieczysław Klimaszewski
— *Przewodniczący*
2. Prof. dr Jerzy Kostrowicki
— *Z-ca Przewodniczącego*
3. Dr hab. Marcin Rościszewski
— *Sekretarz Naukowy*
4. Doc. dr Zbyszko Chojnicki
5. Prof. dr Ryszard Domański
6. Prof. dr Jan Dylik
7. Prof. dr Anna Dylikowa
8. Prof. dr Kazimierz Dziewoński
9. Dr hab. Jerzy Grzeszczak
10. Prof. dr Rajmund Galon
11. Prof. dr Alfred Jahn
12. Prof. dr Maria Kiełczewska-Zaleska
13. Prof. dr Jadwiga Kobendzina
14. Doc. dr Stefan Kozarski
15. Prof. dr Jerzy Kondracki
16. Dr hab. Andrzej Kostrowicki
17. Dr hab. Antoni Kukliński
18. Prof. dr Stanisław Leszczycki
19. Dr hab. Teofil Lijewski
20. Prof. dr Kazimierz Łomniewski
21. Prof. dr Bolesław Malisz
22. Prof. dr Janusz Paszyński
23. Prof. dr Leszek Starkel
24. Dr hab. Jan Szupryczyński
25. Prof. dr Tadeusz Wilgat
26. Prof. dr Antoni Wrzosek

I POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN w dniu 15 V 1972 r.

Posiedzenie otworzył i prowadził nowo powołany Przewodniczący Rady prof. dr M. Klimaszewski. Na wstępie prof. dr M. Klimaszewski złożył podziękowanie dotychczasowemu Przewodniczącemu prof. drowi R. Galonowi oraz Członkom Rady Naukowej za ich udział w pracach Rady w minionej kadencji.

http://rcin.org.pl

W celu ukonstytuowania niektórych organów pomocniczych Rada Naukowa powołała stałe komisje oraz ustaliła ich skład osobowy. Postanowiono również, że do czasu opracowania przez Akademię nowego wzorcowego regulaminu rad naukowych placówek PAN działalność Rady opierać się będzie na dotychczas obowiązującym regulaminie.

Propozycje dotyczące programu prac Rady Naukowej przedstawił prof. dr S. Leszczycki. Referent omówił główne kierunki działalności Instytutu Geografii PAN, podkreślając te zagadnienia, które wymagają szczególnej uwagi i współpracy Rady Naukowej. Do zagadnień tych należy zaliczyć realizację planów badawczych Instytutu, w tym problemu węzłowego, resortowego i planu prac własnych IG PAN, zagadnienia polityki kadrowej, szkolenie młodej kadry naukowej, sprawy Studium Doktoranckiego, przeprowadzanie przewodów doktorskich i habilitacyjnych, czuwanie nad pracami wydawniczymi Instytutu, nad właściwym poziomem, zakresem i profilem wydawnictw, zagadnienia prac stacji naukowych Instytutu, a w szczególności zagadnienia właściwego wykorzystania wyników badań tych stacji.

Członkowie Rady Naukowej, po przedyskutowaniu, przyjęli program działania nakreślony przez prof. dra S. Leszczyckiego.

Z kolei przystąpiono do rozpatrzenia spraw dotyczących rozwoju kadry naukowo-badawczej.

W wyniku dyskusji i tajnego głosowania Rada Naukowa powzięła uchwałę o wysunięciu kandydatury prof. dra B. Malisza do tytułu naukowego profesora zwyczajnego.

Rada Naukowa, przychylając się do wniosku Komisji d/s Habilitacji dra A. Werwickiego wszczęła przewód habilitacyjny kandydata,. powołała recenzentów jego rozprawy habilitacyjnej i całości dorobku naukowego w osobach: prof. dra S. Golachowskiego, prof. dra J. Kostrowickiego i prof. dr M. Dobrowolskiej.

Po rozpatrzeniu wniosku Komisji d/s Habilitacji dra W. Biegajły Rada Naukowa wszczęła przewód habilitacyjny i powołała recenzentów rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego kandydata w osobach: prof. dra F. Barcińskiego, prof. dra K. Czerniewskiego i prof. dra J. Kostrowickiego.

W obu powyższych sprawach Rada Naukowa udzieliła zwolnienia od obowiązku publikacji rozprawy habilitacyjnej w chwili obecnej ze względu na trudności wydawniczo-techniczne.

Następnie Rada Naukowa powołała Komisję d/s Habilitacji dr Mirosławy Opałło w składzie: prof. dr J. Kostrowicki — przewodniczący, prof. dr A. Wrzosek i doc. dr Z. Chojnicki (członkowie), która przedłożyła rozprawę habilitacyjną pt. *Mierniki rozwoju regionów*. Komisja po zapoznaniu się z rozprawą habilitacyjną i całością dorobku naukowego kandydatki przedstawi Radzie Naukowej wniosek o ewentualne wszczęcie przewodu habilitacyjnego.

Z kolei Rada Naukowa, po rozpatrzeniu opinii promotorów i recenzentów oraz wyników egzaminów doktorskich przyjęła rozprawy doktorskie mgra W. Jankowskiego, mgr E. Nowosielskiej oraz mgr Wiesławy Tyszkiewicz.

Na zakończenie posiedzenia przeprowadzono uroczystą promocję osób, które uzyskały stopnie naukowe w latach 1970—1971. Dyplomy doktora habilitowanego wręczono dr hab. dr hab.: J. Grzeszczakowi, K. Klimkowi, T. Kozłowskiej-Szczęsnej, Z. Michalskiej i M. Rościszewskiemu.

Dyplomy doktora nauk geograficznych wręczono dr dr: M. Baumgart-Kotarbie, J. Dębskiemu, E. Drozdowskiemu, A. Kotarbie, M. Jerczyńskiemu, M. Matusikowi, M. Pulinie, J. Rakowicz-Grocholskiej, Z. Siemek i J. Słupikowi.

http://rcin.org.pl

II POSIEDZENIE RADY NAUKOWEJ INSTYTUTU GEOGRAFII PAN w dniu 19 VI 1972 r.

Porządek obrad posiedzenia obejmował uzupełnienie składu osobowego Rady Naukowej, sprawy rozwoju kadry naukowo-badawczej oraz zagadnienia osobowe.

Rada Naukowa rozważyła i pozytywnie zaopiniowała wniosek prof. dra K. Dziewońskiego o dokooptowaniu w skład Rady Naukowej dra hab. A. Wróbla, członka Rady Naukowej w ubiegłej kadencji, który po kilkuletnim pobycie za granicą powraca do kraju.

Rozpatrzywszy podanie dr Zofii Ziemońskiej o otwarcie jej przewodu habilitacyjnego (tytuł rozprawy: *Stosunki wodne w Polskich Karpatach Zachodnich*), Rada Naukowa powołała Komisję d/s Habilitacji dr Z. Ziemońskiej w składzie: prof. dr J. Paszyński — przewodniczący oraz prof. dr K. Lomniewski i prof. dr L. Starkel — członkowie.

Po zapoznaniu się z wnioskiem Komisji d/s Habilitacji dr M. Opałło Rada Naukowa postanowiła wszcząć przewód habilitacyjny kandydatki i powołać recenzentów rozprawy w osobach: prof. dra S. Leszczyckiego, prof. dra K. Secomskiego i prof. dra B. Winiarskiego. Równocześnie udzielono zwolnienia od obowiązku publikacji rozprawy habilitacyjnej w chwili obecnej ze względu na trudności wydawniczo-techniczne.

Następnie prof. dr J. Kostrowicki — Przewodniczący Stałej Komisji do Przeprowadzania Przewodów Doktorskich z zakresu geografii ekonomicznej — przedłożył Radzie Naukowej wnioski tej Komisji o nadanie stopni doktorskich mgrowi W. Jankowskiemu, mgr E. Nowosielskiej i mgr W. Tyszkiewicz, którzy w dniu 19 VI 1972 r. obronili rozprawy doktorskie.

W wyniku przeprowadzonej dyskusji i tajnego głosowania Rada Naukowa nadała wyżej wymienionym kandydatom stopnie doktorów nauk geograficznych.

Z kolei Rada Naukowa powzięła decyzje o wszczęciu przewodów doktorskich, zatwierdzeniu tematów i powołaniu promotorów rozpraw doktorskich dla następujących kandydatów:

— mgr Heleny Balcerskiej temat: *Przestrzenne zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego w Polsce*
— promotor: prof. dr S. Leszczycki
— mgr Marii Breczko temat: *Wpływ rozwoju sektora eksportowego na organizację przestrzenną gospodarki Nigerii*
promotor: dr hab. M. Rościszewski
— mgra Krzysztofa Kafla temat: *Ekonomiczne skutki zachwiania równowagi środowiska geograficznego pod wpływem industrializacji na przykładach wybranych z Polski*
promotor: dr hab. T. Lijewski
— mgr Teresy Salach temat: *Wpływ eksportu rolnego na organizację przestrzenną rolnictwa Kamerunu*
promotor: dr hab. M. Rościszewski
— mgr Barbary Stachlewskiej-Bernadt temat: *Związek między zanieczyszczeniem powietrza a wielkością wymiany turbulencyjnej w warstwie przyziemnej*
promotor: prof. dr J. Paszyński.

Po przedyskutowaniu wniosku kierownictwa Studium Doktoranckiego Rada Naukowa udzieliła atestacji studiów słuchaczom I i II roku.

Na wniosek prof. dra S. Leszczyckiego Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała sprawę powołania dr hab. T. Kozłowskiej-Szczęsnej na stanowisko samodzielnego pracownika naukowo-badawczego.

http://rcin.org.pl

Po rozpatrzeniu wniosków Komisji Kształcenia i Doskonalenia Kadr Naukowych, Kwalifikacyjnej oraz Stypendialnej Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała sprawę powołania mgr mgr W. Jankowskiego, E. Nowosielskiej i W. Tyszkiewicz na stanowiska adiunktów po uprawomocnieniu się stopni doktorskich nadanych im uchwałą Rady Naukowej w dniu 19 VI br.

Również pozytywnie zaopiniowano wniosek o przeniesienie dr J. Szewczyk z grupy pracowników inż.-techn. do grupy pracowników naukowo-badawczych na stanowisko adiunkta.

W wyniku dyskusji nad sprawą zmian w składzie osobowym komitetu redakcyjnego „Dokumentacji Geograficznej" Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała wniosek prof. dr M. Kiełczewskiej-Zaleskiej dotyczący powołania dr hab. H. Szulc na redaktora naczelnego tego wydawnictwa w miejsce dr hab. T. Kozłowskiej-Szczęsnej, która złożyła rezygnację z tej funkcji w związku z absorbującymi ją obowiązkami w Komitecie Nauk Geograficznych. Równocześnie Rada Naukowa pozytywnie zaopiniowała wniosek o dokooptowanie dra hab. K. Klimka do składu osobowego komitetu redakcyjnego „Dokumentacji Geograficznej".

Na zakończenie obrad Rada Naukowa akceptowała wniosek prof. dra S. Leszczyckiego o powołanie Komisji, która w trybie roboczym opracuje wniosek dotyczący kandydatur do dorocznej nagrody naukowej Wydziału III PAN w roku 1972. W skład Komisji weszli: prof. dr J. Kondracki, prof. dr J. Kostrowicki i dr hab. T. Lijewski.

Barbara Halkowa

II POLSKO-NIEMIECKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE
Szymbark koło Gorlic, 17—22 IV 1972 r.

W dniach od 17 do 22 kwietnia 1972 r. odbyło się na Stacji Badawczej IG PAN w Szymbarku koło Gorlic II Seminarium Geograficzne Polska — NRD. Tematem obrad były zagadnienia rozwoju aglomeracji miejsko-przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w środowisku geograficznym na ich obszarach. Seminarium zostało zorganizowane przez Instytut Geografii PAN, w myśl umowy między Instytutami Geografii Akademii Nauk obu krajów.

W Seminarium wzięło udział 13 gości z NRD oraz 18 uczestników ze strony polskiej.

Uczestnicy Seminarium w dniu 17 kwietnia, w czasie przejazdu z Warszawy do Szymbarku zapoznali się z ośrodkami Staropolskiego Okręgu Przemysłowego oraz zagłębia siarkowego, a także zwiedzili zamek i muzeum w Baranowie.

W dniu 18 kwietnia br. rozpoczęły się w Szymbarku obrady Seminarium, które otworzył dyrektor IG PAN, prof. dr S. Leszczycki, a ze strony niemieckiej dyrektor IG DAW, dr H. Lüdemann. W czasie trzydniowych obrad wygłoszono 16 referatów oraz przeprowadzono ożywioną i owocną dyskusję. Tematyka referatów była następująca:

A. *System osadniczy a aglomeracje miejsko-przemysłowe*

1. K. Dziewoński — *Miejsce aglomeracji wielkomiejskich w systemie osadniczym Polski*
2. G. Mohs — *Społeczeństwo a osiedle — tendencje rozwojowe struktury przestrzennej w Niemieckiej Republice Demokratycznej*
3. S. Leszczycki, P. Eberhardt, S. Herman — *Prognoza rozwoju przestrzennej struktury gospodarczej Polski do 2000 roku*
4. F. Grimm — *Określanie stosunków między miastem a strefą obrzeżną*

http://rcin.org.pl

oraz zasięgu strefy obrzeżnej ośrodków terytorialnych w Niemieckiej Republice Demokratycznej.

B. *Metody i wyniki badań nad poszczególnymi aglomeracjami miejsko-przemysłowymi*

5. D. Scholz — *Problematyka skutków przestrzenno-strukturalnych oraz ich efektywności ekonomicznej w aglomeracjach miejsko-przemysłowych*

6. H. Schmidt — *Tendencje rozwojowe struktury produkcji w aglomeracjach miejsko-przemyslowych Niemieckiej Republiki Demokratycznej*

7. J. Rajman — *Dynamika kształtowania się stref zurbanizowanych (Metody analizy struktur spoleczno-zawodowych na przykładzie aglomeracji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego)*

8. B. Tauche — *Prace nad wariantami rozwoju systemu osadniczego*

9. J. Heinzmann — *Rozwój struktury produkcji przemysłowej w wielkomiejskich centrach aglomeracji miejsko-przemyslowych*

10. H. Spitzer — *Tereny wypoczynku świątecznego w aglomeracji miejsko-przemysłowej Berlina — stolicy NRD*

11. B. Kortus — *Rozwój i struktura aglomeracji miejsko-przemysłowej Krakowa*

12. Ch. Rosenkranz — *Metoda rang jako przykład opracowania naukowo uzasadnionych kategorii osiedli oraz ich długoterminowych tendencji rozwojowych.*

C. *Ukształtowanie środowiska naturalnego w aglomeracjach miejsko-przemysłowych*

13. J. Paszyński — *Przekształcenie środowiska geograficznego na obszarach aglomeracji miejsko-przemyslowych*

14. K. Billwitz — *Niektóre zmiany środowiska naturalnego aglomeracji miejsko-przemysłowej Halle-Leipzig i próby ich określenia*

15. H. Richter — *Dynamika stanu użytkowania ziemi w strefie obrzeżnej miasta na przykładzie aglomeracji miejsko-przemysłowej Halle — Lipsk*

16. B. Bajorek — *Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka w aglomeracji wielkomiejskiej (na przykładzie Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej)*

Obrady Seminarium podsumowali przewodniczący obu delegacji: prof. dr S. Leszczycki i dr H. Lüdemann. Uczestnicy Seminarium przyjęli odpowiednią rezolucję końcową omawiającą rezultaty obrad. Postanowiono, że wybrane referaty zostaną opublikowane w czasopismach geograficznych obu krajów, poza tym cały materiał naukowy seminarium zostanie opublikowany przez Instytut Geografii PAN w języku angielskim w czasopiśmie „Geographia Polonica". Przyjęto również, że następne seminarium geograficzne polsko-niemieckie odbędzie się w 1974/1975 r. w Niemieckiej Republice Demokratycznej i poświęcone będzie tematyce geograficznych aspektów problemów „Człowiek a środowisko".

W dniu 19 kwietnia, po dodatkowych konsultacjach, podpisano również ostateczne teksty umowy o współpracy między Instytutem Geografii PAN oraz Instytutem Geograficznym Niemieckiej Akademii Nauk.

W godzinach popołudniowych w dniach 18 i 20 kwietnia uczestnicy Seminarium wzięli udział w krótkich wycieczkach krajoznawczych do Biecza, Krynicy, doliny Popradu oraz Nowego Sącza.

Dwa końcowe dni, 21 i 22 kwietnia poświęcono na zapoznanie się w terenie z problemami aglomeracji Krakowa (21 IV — kierował doc. dr hab. B. Kortus) oraz Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (21—22 IV — kierował doc. dr J. Rajman). W Katowicach uczestnicy wycieczki naukowej zwiedzili Wojewódzką Pracownię Planów Regionalnych i wysłuchali prelekcji jej kierownika, doc. dra Zie-

http://rcin.org.pl

lińskiego na temat problemów związanych z planowaniem regionalnym na obszarze aglomeracji miejsko-przemysłowej GOP-u.

Michał Najgrakowski

V POLSKO-CZESKIE SEMINARIUM GEOGRAFICZNE

W dniach 28 maja — 2 czerwca 1972 r. odbyło się w Warszawie, Puławach i Kielcach V polsko-czeskie seminarium geograficzne zorganizowane przez Instytut Geografii Uniwersytetu Warszawskiego w ramach umowy o współpracy między Uniwersytetem Karola w Pradze i Uniwersytetem Warszawskim.

W seminarium udział wzięło pięciu geografów z Uniwersytetu Karola, ze strony polskiej uczestniczyło 21 geografów.

Problematyka omawiana na seminarium podzielona została na trzy grupy tematyczne: geografia fizyczna (geomorfologia), kartografia i geografia ekonomiczna.

Geografowie polscy przedstawili sześć referatów, a mianowicie:

doc. dr C. Radłowska: *Z badań nad współczesnymi procesami denudacyjnymi w Górach Świętokrzyskich;*

mgr J. Midzio *Mapa Spisza z 1760 r. Franciszka Floriana Czakiego;*

prof. dr St. Pietkiewicz: *Austriackie topograficzne mapy Tatr i Podtatrza z końca XVIII i XIX wieku i ich dokładność;*

doc. dr J. Tobjasz: *Struktura przestrzenna puławskiego rejonu uprzemysłowionego;*

doc. dr W. Kusiński: *Zagadnienia urbanizacji na obszarach wiejskich;*

dr J. Winidowa: *Niektóre ekonomiczne problemy rozwoju rolnictwa Etiopii.*

Przedstawiciele Uniwersytetu Karola przedstawili pięć następujących referatów:

doc. dr V. Kral: *Utwory zwietrzelinowe niektórych form skalnych w zachodniej części Rudaw;*

dr L. Mucha: *Czeskie szkolne historyczne mapy ścienne;*

dr J. Brinke: *Rozwój i ochrona rolniczych zasobów glebowych w ČSSR;*

doc. dr O. Vrana: *Proces urbanizacyjny i jego wpływ na rozwój i przebudowę osadnictwa wiejskiego w ČSR;*

prof. dr V. Haufler: *Geograficzne aspekty rozwoju zaludnienia ČSSR.*

Posiedzenia seminaryjne trwały dwa dni, tj. 29—30 maja. Dwa kolejne dni przeznaczono na studia terenowe. Pierwsze, w dniu 31 maja, kierowane przez doc. dra J. Tobjasza i doc. dr J. Siutę z IUNG, przeprowadzone w Puławach zapoznało uczestników seminarium z problemami rozwoju Zakładów Azotowych, wpływem przemysłu chemicznego na środowisko, niektórymi sposobami przeciwdziałania negatywnemu oddziaływaniu przemysłu na środowisko naturalne. Uczestnicy seminarium mieli również możność zapoznania się z pracami nad rekultywacją środowiska zagrożonego przez przemysł oraz pracami z zakresu kartografii glebowej prowadzonymi przez IUNG.

W drugim dniu sesji wyjazdowej pod kierunkiem doc. dr C. Radłowskiej i dr E. Dowgiałło uczestnicy seminarium zapoznali się z aktualnymi problemami geomorfologicznymi Gór Świętokrzyskich.

Na zakończenie seminarium uczestnicy jednomyślnie przyjęli następującą rezolucję:

1. *Przebieg V seminarium geograficznego potwierdził i ugruntował opinię, że tego rodzaju spotkania polskich i czeskich geografów są pożyteczną formą współpracy, przyczyniają się do poznania osiągnięć drugiej strony i sprzyjają umocnieniu*

http://rcin.org.pl

przyjaźni między narodami polskim i czeskim. W związku z tym postanowiono odbyć następne seminarium na wiosnę 1974 r. w Pradze.

2. *Do programu VI seminarium włączone zostaną problemy, które stanowiły przedmiot szczególnego zainteresowania geografów obu ośrodków, a w szczególności:*

a. *problemy ochrony i zagospodarowania środowiska przyrodniczego;*

b. *współczesne procesy geomorfologiczne i ich wpływ na gospodarkę;*

c. *problemy struktury przestrzennej gospodarki, stosunków demograficzno-społecznych i osadnictwa;*

d. *w miarę potrzeby możliwe jest włączenie również innych tematów.*

3. *Zważywszy na znaczenie teoretyczno-poznawcze i praktyczne wymienionych w punkcie 2 problemów, dążyć należy do bardziej ścisłej współpracy w okresach między seminariami. W szczególności pożądane są bezpośrednie kontakty (pobyty studyjne, uczestnictwo w posiedzeniach naukowych i pracach terenowych) oraz wymiana osobowa w celu zapoznania z metodami i wynikami prowadzonych prac.*

4. *Referaty i wypowiedzi w dyskusji zostaną opublikowane w Wydawnictwach Uniwersytetu Warszawskiego jako oddzielny tom „Prac i Studiów Instytutu Geografii UW". Sprawozdania z przebiegu seminarium zostaną opublikowane w periodykach geograficznych polskich i czeskich.*

5. *Uczestnicy polsko-czeskiego seminarium geograficznego wyrażają podziękowanie Rektorowi Uniwersytetu Warszawskiego za umożliwienie przeprowadzenia seminarium.*

Witold Kusiński

SEMINARIUM POŚWIĘCONE POLIOPTYMALIZACJI STEROWANIA PROCESAMI ROZWOJU W SYSTEMACH WIELKICH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Ślesin, 10—11 IV 1972 r.

Z inicjatywy Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego, przy udziale Instytutu Cybernetyki Stosowanej PAN, odbyło się w Ślesinie koło Konina seminarium na temat kontrolowanego rozwoju obszarów intensywnie przekształcanych pod wpływem uprzemysławiania. Koniński Okręg Przemysłowy nadaje się najlepiej spośród innych rejonów skoncentrowanych inwestycji do dyskutowania takiej tematyki. Przewidziany dla tego obszaru program gospodarczy został już w połowie zrealizowany. Znamionuje go duża rozmaitość przedmiotowa i nader widoczne są tu już jego skutki.

Teren będący tematem obrad, dotowany bardzo wysoko w inwestycjach górnictwa węgla brunatnego, energetyki i hutnictwa aluminium, jest od 10 lat co najmniej obiektem systematycznych obserwacji naukowych. Spośród obszarów uprzemysławianych dla okręgu konińskiego zgromadzono stosunkowo najdłuższą w czasie serię udokumentowanych informacji. Dotyczą one przede wszystkim wpływu uprzemysławiania na miejscowe środowisko geograficzne. Wyniki prac licznych zespołów badawczych były już wielokrotnie przedstawiane na rozmaitych konferencjach. Seminarium, o którym mowa, jako kolejne spotkanie osób prowadzących te badania, zgromadziło nadto uczestników zainteresowanych projekcją nowego cyklu studiów teoretycznych i zadań badawczych na podany wyżej temat, dla których okręg koniński ma być w nadchodzącym czasie poligonem obserwacji naukowych.

Obszar ten był dotychczas głównie przedmiotem dociekań o charakterze analitycznym. Dominowała tendencja, jak każe tradycja badań geograficznych, do odbierania spostrzeżeń i wrażeń o tym, co określało jego stan istniejący oraz rejestrowania tego, co stanowiło w nim novum, już jako przejaw zachodzących zmian pod

http://rcin.org.pl

wpływem uprzemysławiania. W rezultacie takiego rozpoznawania sytuacji bieżącej, wiemy dziś stosunkowo wiele o rozmaitych zmianach, jakie się tu już dokonały. Wśród nich można np. wymienić nienaturalny obieg wody w środowisku, a szczególnie hydrobiologię miejscowych jezior. Po włączeniu ich w obieg chłodniczy otwarty dla wzniesionych tu elektrowni ich stan dotychczasowej równowagi ekologicznej został naruszony wskutek podgrzania wody. Odpowiedzią na to stały się wzmożone zakwity glonów i inne podobne zjawiska natury hydrobiologicznej.

Z innych zmian w środowisku naturalnym można wymienić zaburzenia obiegu wód wgłębnych, zniszczenia w krajobrazie rolniczym, nie tylko jako skutek działalności górnictwa odkrywkowego, lecz także jako rezultat ujemnego oddziaływania wyziewów z miejscowej huty aluminium na roślinność.

Choć w studiach nad stanem istniejącym i w notowaniach wszelkich odchyleń od normy przyrodniczej pod wpływem uprzemysławiania jesteśmy już wysoko zaawansowani, a rozważania nad sposobami dalszego dostrzegania nieprawidłowości w zagospodarowaniu będą nas popychać nadal, wzorem tradycji badań geograficznych, ku rozmaitym nowym inwentaryzacjom — wypada chyba powiedzieć, że jest to wciąż tylko zaledwie początek drogi. To natomiast, co powinniśmy również czynić jako „służba naukowa", wiąże się z umiejętnością kierowania rozwojem takich i innych nowych „wartości", których czynnikiem w miejscowym środowisku jest gwałtowna industrializacja. Myśl o tym „co dalej", legła u podstaw koncepcji seminarium. Celem zaś była dyskusja, próbująca ustalić, jak w oparciu o dotychczasową inwentaryzację zająć się całkiem realnie sformułowaniem na przyszłość założeń skoordynowanej akcji gospodarowania i jak je realizować w takich jak ten obszarach, o wątłej z natury strukturze hydrologiczno-morfologicznej, a intensywnie przekształconych. Rzecz musiałaby dotyczyć optymalizacji sterowania procesami przestrzennymi, czyli takiego doboru wartości zmiennych sterowalnych, aby globalna funkcja celu zadana temu obszarowi przez inwestycje produkcyjne, określona na zbiorze wszystkich zmiennych zlokalizowanych procesu sterowniczego, nie tylko została spełniona, lecz mogła być zrealizowana w sposób zgodny z wymogami zachowania czystości ludzkiego otoczenia i odpowiednio do warunków utrzymania równowagi biologicznej w miejscowym środowisku zagrożonym przez rozwijający się przemysł.

Żywiołowość, z jaką inwestowano w ten obszar, może uchodzić za pouczający przyczynek do dyskusji nad skutecznością naszego planowania regionalnego, które wciąż jeszcze wymaga pogłębionej analizy przestrzennych motywacji gospodarowania. Wiadomo na przykład, że jednostkowe akty decyzji o wydatkowaniu środków na inwestycje przemysłowe nie były podporządkowane całości programu gospodarczego, bo ten tworzył się na bieżąco. Zabrakło też planu określającego zasady tzw. „technologii przestrzennego gospodarowania", to jest planu operacyjnego, który by przesądzał uporządkowaną kolejność zajmowania terenów pod inwestycje i określał warunki przyrodniczo-techniczne redukcji optimum ekonomicznego dla poszczególnych form użytkowania gruntów. Skutkiem takich niedostatków planowania są w krajobrazie okręgu konińskiego np. martwe ziemie zbudowane z utworów trzeciorzędowych, które kopalnie wydobywają na powierzchnię jako tzw. nadkład, lub zasypują nimi wyrobiska. Tu bowiem liczy się bardziej ekonomika odbudowy górniczej niż rachunek ekonomiczny, kalkulujący również koszty społeczne gospodarowania.

Obszar ten jest, jak powiedziano wyżej, zaawansowany już w połowie swego potencjału produkcyjnego, biorąc pod uwagę tylko zasoby węgla. Każda więc próba wprowadzenia teraz ładu do jego struktury globalnej, musiałaby się łączyć z radykalnym odejściem od dotychczasowej praktyki. Nie mogłoby to pozostać oczywiście bez wpływu na zasady obowiązującej tu ekonomiki. Skoro więc, jak uznano, niewiele już można zmienić w tym obszarze, powstała myśl, aby przynajmniej z pożytkiem dla przyszłej praktyki planowania wykorzystać nawarstwione tu doświad-

http://rcin.org.pl

czenia, traktując ów obszar jako poligon studiów modelowych z dziedziny sterowania rozwojem środowiska geograficznego. Jest to więc w tym sensie nowa dziedzina nauk geograficznych, jeżeli pominąć te spośród dotychczasowych rozważań nad tzw. „prognozowaniem" środowiska geograficznego, w których jest więcej z „odgadywania" geomorficznego zmian niż ścisłej wiedzy inżynierskiej, np. w sensie reologii — nauki badającej zachowanie się gruntów pod obciążeniem. Przypisujemy tym studiom modelowym dwa cele:

1. nową formę syntez geograficznych na podłożu zastosowań,
2. ukazanie możliwości przejścia od tradycyjnych w geografii badań typu konstatacyjnego do badań o charakterze operacyjnym i prospektywnym.

Szukając proporcjonalnych porównań dla tych celów, nie znajdujemy ich ani w publikacjach KPZK, gdyż są one w przewadze teoretyczne, ani tym bardziej w publikacjach KBRU, gdyż te z kolei są ewidencjonalne. Gdyby chcieć koniecznie szukać oparcia dla określonych konstrukcji teoretycznych, należałoby sięgnąć raczej do biocybernetyki, gdzie istnieją rozmaite przypadki zastosowania tej najmłodszej z nauk do dyscyplin lekarskich i w biologii lub odwołać się do nauk ekonomicznych. Wzorem może być np. model sterowania rozwojem którejkolwiek z populacji bakterii, np. *echericha coli* (pałeczka okrężnicy), bakterii nieszkodliwej, dla której mikrobiolodzy mają najlepiej rozpoznany model genetyczny. Może nim być znana formuła M. Czarnowskiego, podług której określał on na obszarze Australii efektywność wzrostu drzewostanów. Mogą też uchodzić za wzór liczne modele ekonometryczne, wśród nich jedne oparte np. na grach strategicznych, jak Borela-Neumanna czy Kroneckera, inne — oparte na metodach rozwiązywania zadań programowania liniowego, jak np. Dantziga-Wolfe'a.

Seminarium w Ślesinie zgromadziło 17 osób. Wąski skład uczestników wskazuje na roboczy charakter spotkania. W podanej liczbie 4 osoby reprezentowały uczelniane instytuty geograficzne (doc. H. Gawlik z Łodzi, dr L. Kozacki z Poznania, doc. doc. E. Tomaszewski i Z. Wysocki z Wrocławia). Z instytucji planowania przestrzennego były 3 osoby: mgr inż. R. Andrzejewski i mgr H. Mruk z Wojewódzkiej Pracowni Planów Regionalnych w Poznaniu oraz mgr L. Pilarczyk z Wojewódzkiej Pracowni Urbanistycznej w Poznaniu. Współgospodarza seminarium — Instytut Cybernetyki Stosowanej PAN reprezentowali: doc. doc. J. Hołubiec i B. Kacprzyński, mgr M. Mizia i mgr Z. Uhrynowski. Nadto uczestnikami byli: doc. I. Dąmbska z Instytutu Botaniki UAM, inż. T. Lewandowski ze stacji PAN-owskiej w Marantowie, mgr B. Sacha z Przedsiębiorstwa Hydrogeologicznego w Poznaniu oraz mgr Ewelina Gałecka, inż. R. Skorupski i techn. Z. Kowalkiewicz, reprezentujący miejscowe górnictwo węgla brunatnego.

Problematykę seminarium sformułowano w zaproszeniu następująco: „wzajemne poinformowanie się przedstawicieli techniki i nauk przyrodniczych w przedmiocie dotyczącym dróg rozwoju i zastosowania teorii i techniki „Systems Scince" do problemów optymalizacji sterowania procesami rozwoju środowiska geograficznego". Wybrany fragment infrastruktury przestrzennej gospodarstwa narodowego stanowi wyjątkowo cenny pod tym względem obiekt badań. Tam właśnie ujemne skutki zmian w strukturze przyrodniczej środowiska zdążyły już zadziałać sprzężeniem zwrotnym na czynnik je generujący w postaci niemal klasycznego przykładu: spust gorącej wody z elektrowni do jezior — podgrzanie w nich wody — rozrost glonów ciepłolubnych — zatykanie przez nie filtrów, pobierających wodę do chłodzenia.

Na seminarium, któremu przewodniczył doc. E. Tomaszewski, przedstawiono w 7 wykładach i przedyskutowano trzy zagadnienia:

1. strukturę przyrodniczą (fizyczną i biotyczną) miejscowego środowiska geograficznego,

http://rcin.org.pl

2. główne funkcje produkcyjne obszaru,

3. główne zagadnienia teoretyczne i metodyczne techniki sterowania w systemach wielkich.

Z pojęciem systemu wielkiego łączy się myśl o środowisku geograficznym jako obiekcie stanowiącym ujednolicony wyraz zjawisk zachodzących w systemach interesujących węższe niż geografia specjalności, lub gdy jest ono rozumiane jako postać uogólniona systemów przedmiotowo różnych. Wykłady i dyskusja traktowały o następujących zagadnieniach: 1) hydrobiologia jezior konińskich i jej zakłócenia (doc. Dąmbska); 2) zakłócenia rzeźby, hydrografii i atmosfery (dr Kozacki); 3) sposoby i kierunki rekultywacji gleb (inż. Lewandowski); 4) plan ruchu kopalni i rekultywacji gleb (inż. Lewandowski); 5) plan ruchu kopalni i rekultywacji górniczej (mgr Gałecka i inż. Skorupski); 6) struktura regionalnego planu zagospodarowania przestrzennego (inż. Andrzejewski); 7) podstawy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mgr L. Pilarczyk); 8) elementy teorii i techniki sterowania w systemach wielkich (doc. Kacprzyński). Wprowadzenie do tematyki seminarium wygłosił doc. Wysocki, naświetlając cele i opisując główne grupy problemowe, wynikające z zadań, do jakich zaczynają być współcześnie przywoływane nauki geograficzne. Informacje pochodzące od wykładowców były następnie przedmiotem lustracji terenowej (pół dnia).

Cel seminarium określono jako próbę przeniesienia na grunt konkretnego obszaru tych ustaleń badawczych i teoretycznych z dziedziny optymalizacji sterowania procesami rozwoju, jakie wyłoniły się z doświadczeń na układach mechanicznych. Dyskusja panelowa „okrągłego stołu" koncentrowała się wokół dwu tematów:

1. interpretacja cybernetyczna elementów składowych struktury funkcjonalnej okręgu konińskiego, traktowanego jako układ,

2. potrzeba, możliwość i celowość zaprojektowania modelu sterowniczego, rozumianego jako środek kontroli w dalszym rozwoju tego okręgu-układu.

W dyskusji uznano, iż projekcja dynamicznego modelu sterowania procesami rozwoju w systemach wielkich zagospodarowania przestrzennego takich jak okręg koniński, jest celowa i całkowicie realna. Jest on na tyle zwarty i jednorodny że: 1) można dlań określić jasno istniejące tory infomacyjno-sterownicze, tj. wskazać, którędy i kiedy płyną określone informacje i dyrektywy, oraz jak powodowane przez nie skutki modyfikują działalność ośrodka dyspozycyjnego, 2) można w nim dokonać pełnej identyfikacji torów wymiany energii i materii — tak społeczno-ekonomicznej, jak i przyrodniczej.

Odczytując powyższe linie ruchu podmiotu przekształcającego miejscowe środowisko i linie oporu przedmiotów stanowiących obiekty przekształceń, uznano za rzecz całkowicie możliwą zaprojektowanie tzw. „ścieżki krytycznej", według której, w ramach ustalonych dla niej ograniczeń brzegowych endo- i egzogenicznych, powinien być ten obszar rządzony w imię spełnienia nowej, globalnej funkcji celu. Można sobie wyobrazić dla tej funkcji założenie następujące, które dyskutowano — „minimalizacja sumy strat ekonomicznych w warunkach, gdyby potrzeby infrastruktury społeczno-ekonomicznej układu uznać za równoważne z potrzebami jego infrastruktury ogólnoprzyrodniczej". Pozytywny wynik na tym etapie starań o „równouprawnienie" środowiska geograficznego oznaczałby spełnienie zadania, jakie nakreślili sobie uczestnicy seminarium. Inna sprawa, to korzystanie w praktyce z takich modeli sterowania.

Teraz jednak, gdy powstało ministerstwo, które ochronę środowiska ma w swej nazwie, wydaje się, iż powinniśmy, jako „naukowa służba geograficzna" wyjść naprzeciw spodziewanym, przyszłym celom wspomnianego ministerstwa, podejmując tę podstawową tematykę. Zagajając dyskusję (Z. Wysocki) wspomniano, iż zagadnienia polioptymalizacji procesów sterowniczych w systemach wielkich zagos-

http://rcin.org.pl

podarowania przestrzennego nie są jeszcze co prawda dostatecznie i powszechnie uświadomione, gdyż dopiero do nich startujemy, ale muszą one stać się niebawem kategorią badawczą ogólnie znaną i przeniknąć do praktyki, jeśli mamy rzeczywiście zaprowadzić ład w korzystaniu z bogactwa przyrody.

Patrząc na te zagadnienia od strony nowej organizacji przedmiotowego finansowania badań, stwierdzamy, że mieszczą się one w sferze zainteresowań dwu instytucji. Jedną, jest tzw. problem węzłowy 11.2.1, a w nim grupa tematyczna 44, gdzie w podgrupie 4 figuruje temat — „Model normatywny i koordynacyjny gospodarowania w środowisku geograficznym". Drugą instytucją jest Komitet Nauk Geograficznych PAN, gdzie figuruje temat oznaczony jako „PAN-III" o nazwie: „Zmiany środowiska geograficznego pod wpływem uprzemysłowienia".

Na zakończenie uczestnicy seminarium rozważali celowość wystąpienia do Komitetu Automatyki i Cybernetyki Technicznej PAN z propozycją powołania w ramach tego Komitetu lub Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego sekcji geocybernetyki, analogicznej jak sekcja biocybernetyki, która w dniach 4—5 IV 1972 odbyła już swoje drugie sympozjum krajowe.

Uznano również za celowe natychmiastowe przystąpienie do formułowania zadań realizacyjnych i odbycie kolejnego spotkania roboczego dla ustalenia etapów i zasad organizacyjnych prac badawczych. Etap pierwszy byłby przeznaczony na opisanie systemowe tego, co przedstawia stan istniejący, tj. odtworzenie i wyrażenie w formie skwantyfikowanej relacji, jakie już ukształtowały się tu między poszczególnymi elementami układu pod wpływem uprzemysłowienia. Etap drugi, to opis modelu prognostyczego. Etap trzeci, to kwantyfikacja zadań realizacyjnych w modelu prognostycznym, ich weryfikacja i określenie dróg zastosowań.

Edward Tomaszewski, Zbigniew Wysocki

KONFERENCJA NA TEMAT STEROWANIA W SYSTEMACH WIELKICH ROZDZIAŁU ZASOBÓW I ROZWOJU

Jabłonna 17—22 V 1971 r.

Konferencja, zorganizowana staraniem Instytutu Automatyki PAN, zgromadziła 105 uczestników spośród 30 instytucji reprezentujących co najmniej 20 specjalności naukowych i zawodowych, w tym także gości z Włoch i ZSRR. Konferencja była poświęcona jednej w zasadzie dziedzinie — sterowaniu procesami rozwoju w tzw. systemach wielkich. Organizatorzy wiązali z konferencją trzy cele:

po pierwsze — konfrontację stanowisk między społecznością naukową automatyków, których cele i emocje badawcze koncentrują się wokół problematyki optymalizacyjnej, a społecznością zawodową i naukową ekonomistów, przyrodników, socjologów, prawników i in., którzy z problematyką optymalizacji borykają się na co dzień w swej pracy,

po drugie — „wyłowienie" tematyki badawczej z pogranicza nauk społeczno-ekonomicznych i przyrodniczych, interesującej dla Instytutu Automatyki z punktu widzenia rozwiązywania problemów optymalizacji funkcji celu,

po trzecie — „wyłowienie" krajowych rzeczoznawców i zwolenników stosowania techniki systemów do problemów sterowania procesami rozwoju i rozdziału zasobów w systemach wielkich.

Kluczem do rozumienia treści obrad i materiałów konferencyjnych były trzy pojęcia podstawowe z ogólnej teorii systemów: samo pojęcie systemu, pojęcie techniki systemów oraz pojęcie otoczenia systemów.

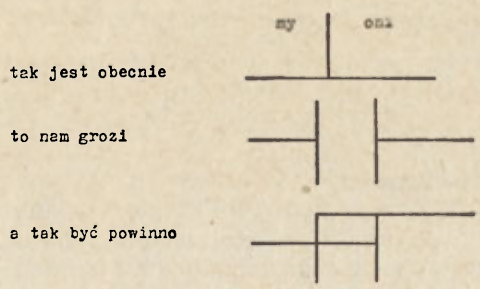
http://rcin.org.pl

Słowo „system" ma wiele znaczeń potocznych. W postaci klasycznej występuje jako zbiór obiektów wraz z relacjami, jakie zachodzą między tymi obiektami oraz pomiędzy ich własnościami. Natomiast technika systemów to ciąg czynności zawartych między fazą wstępną, związaną z wyborem zadania i sformułowaniem problemu a bezpośrednią realizacją projektowanego badania czy przedsięwzięcia o charakterze organizacyjnym. Otoczeniem danego systemu zwie się zbiór wszystkich obiektów, które nie należą do systemu, a których własności oddziaływają na system i zarazem ulegają zmianie pod wpływem działania tego systemu.

Gdy się zastanowić nad treścią tych sformułowań definicyjnych okaże się, że nie inaczej od lat pojmujemy środowisko geograficzne oraz istotę tzw. metody geograficznej. Podobne opinie wyrażali na konferencji przedstawiciele innych dyscyplin w stosunku do obiektów swych badań. Gdy jednak automatycy analizę systemową rozumieją jako ciąg operacji skwantyfikowanych, maksymalnie spójnych, opartych na logice wynikania, to przedstawiciele pozostałych dyscyplin przedstawiali związki funkcjonalne między elementami w interesujących je systemach wielkich przy użyciu szkolnej metody linii i opisu słownego.

Konferencja ujawniła daleko idącą wśród przedstawicieli nauk społecznych i nauk przyrodniczych nieznajomość ogólnej teorii systemów i techniki systemów. Wyszło na jaw, że nauki takie jak: socjologia, ekonomia czy geografia, jeśli nie chcą stracić kontaktu z dziedzinami rozumianymi ogólnie jako Systems Science i Computer Science, powinny co prędzej w zakresie swych funkcji i celów badań integracyjnych przejść od deklaracji słownych na ten temat do rozwijania wiedzy operacyjnej o korelatach odpowiednio mnogich układów systemowych zjawisk leżących w polu ich zainteresowania. Nie ma przy tym aktualnie lepszej podstawy dla integracji niż baza języków sformalizowanych.

Konferencja ujawniła rzecz innego jeszcze rodzaju. Otóż automatykom oraz informatykom w ich dążeniu do ujednolicenia teorii systemów zaczyna brakować argumentów i doświadczeń merytorycznych z obszaru szerokich pograniczy wiedzy. Technika systemów zaczyna pozostawać sama. Konferencja była typowym zabiegiem na podciągnięcie szeregów. Wprawdzie nie udało się jeszcze stworzyć ujednoliconej teorii systemów, niemniej koncepcja ogólna teorii jest zawsze pomocna, jeśli pozwala zdobyć rozeznanie i pewność, że zjawiska zachodzące w systemach interesujących wąskie specjalności są rozumiane właściwie lub jeżeli wymagane są uogólnienia na systemy innego rodzaju. A tak właśnie jest w przypadku środowiska geograficznego. Stanowiąc system wielki formatu najogólniejszego, jest ono składem odniesienia dla ogromnej rzeszy systemów pośrednich (podsystemów), które mając w nim swe miejsce czerpią zeń swoje uwarunkowanie. Odnieśliśmy wrażenie, że automatycy, w dążeniu do poznania odpowiednich własności ogólnych systemów, startują z pozycji, na której nauki merytoryczne, studiujące rzeczywistość określoną przedmiotowo, kończą swoje rozumowanie. Co więcej, na konferencji ujawniła się luka poznawcza między jednymi a drugimi. Ideałem natomiast byłoby, gdyby poligony badawcze jednych i drugich mogły się w części pokrywać, jak na rysunku:



http://rcin.org.pl

Tę najogólniejszą charakterystykę klimatu naukowego konferencji sprowadzamy do jednego w zasadzie wniosku. Istnieje, zdaniem naszym, pilna, uzasadniona względami naukowymi i dydaktycznymi, konieczność zapoznania geografów z teorią systemów i nauczania techniki systemów na specjalistycznych kursach. Powinniśmy takie kursy organizować przy naszych instytutach geograficznych dla całego personelu naukowego. Podkreślamy „całego", ponieważ idzie tu nie o zainteresowania wąskiego grona osób, lecz o wdrożenie pewnego sposobu myślenia naukowego do stylu pracy badawczej całej naszej społeczności geograficznej.

W problemie badań zewnętrznego otoczenia człowieka kończymy najwyraźniej etap pionierski, tj. przysparzania gospodarce zasobów Ziemi w sposób nieograniczony wymogami ekosystemów. Praktyka urządzania się człowieka na powierzchni Ziemi staje się obecnie przedmiotem wiedzy systematycznej. Ograniczoność zasobów naturalnych sprawia, że potrzeba działań skoordynowanych w polu środowiska geograficznego jest nakazem chwili.

Problemy naukowe optymalizacji funkcji celów w płaszczyźnie powierzchni Ziemi, studiowanie rozmaitych ograniczeń liniowych i nieliniowych w dochodzeniu do ekstremum zbiorowego efektywnej gospodarki w środowisku przyrodniczym oraz inne temu podobne wielkie problemy naukowe stają dziś przed nami z całą bezwzględnością. Pytanie generalne skierowane pod adresem nauk geograficznych brzmi: jak sterować środowiskiem przyrodniczym Ziemi, tzn. jak wprowadzać kryteria optymalizacyjne, których może być cała gama. Geografia naturalnie nie jest przygotowana do udzielania odpowiedzi na tak formułowane pytania. Poza tym nie jest ona na pewno jedyną z nauk przyrodniczych powołanych do rozstrzygania o tych sprawach, ale jako jedna z nich nie jest wolna od pytań tego rodzaju.

W latach 50-tych, dziesięcioleciu wzmożonego zainteresowania techniką systemów, na wielu uniwersytetach amerykańskich poddano gruntownej rewizji obowiązujące programy, aby przeciwdziałać w porę sprzeczności między zapotrzebowaniem na rzeczywiście wszechstronnie wyszkolonych absolwentów a dostarczaniem specjalistów z konwencjonalnym zasobem wiedzy. Pierwszych prób wykładania techniki systemów dokonano w USA w r. 1950. W latach 50-tych przeprowadzono wiele takich kursów specjalistycznych. Wydaje się, że my w latach 60-tych jako geografia, nie wygraliśmy tych wszystkich atutów postępu techniki, jaki wniosły do nauki i technika systemów i technika komputerowa. Wchodzimy w lata 70-te bardzo zapóźnieni na tym odcinku. Jeżeli nie zaczniemy w porę odrabiać zaległości, to nasze zapóźnienie zaciąży mocno na poziomie dydaktyki akademickiej i stanie wiedzy kilku najbliższych roczników młodego pokolenia geografów polskich.

Podejście systemowe do problemów środowiska geograficznego to jedyna, zdaniem naszym, sensowna aktualnie alternatywa badawcza. Wiedza encyklopedyczna typu inwentarzowego, choć bardzo ważna, nie może już uchodzić za wystarczający model kształcenia geograficznego na poziomie uniwersyteckim.

Edward Tomaszewski, Zbigniew Wysocki

VIII OGÓLNOPOLSKI ZJAZD BALNEOKLIMATYCZNY VIII KRAJOWA KONFERENCJA BIOMETEOROLOGICZNA

Staraniem Polskiego Towarzystwa Balneologii, Bioklimatologii i Medycyny Fizykalnej obradował w Szczawnicy w dniach 18—20 V 1972 r. VIII Ogólnopolski Zjazd Balneoklimatyczny połączony z VIII Konferencją Biometeorologiczną. Zjazd zgromadził około 300 polskich lekarzy balneologów, klimatologów, meteorologów, urbanistów, oraz około 20 gości zagranicznych z Bułgarii, Czechosłowacji, Niemiec-

http://rcin.org.pl

kiej Republiki Demokratycznej i Związku Radzieckiego. Obrady Zjazdu i Konferencji toczyły się równolegle w 3 sekcjach; w sumie wygłoszono blisko 100 referatów i doniesień.

Z ramienia Instytutu Geografii PAN w Zjeździe uczestniczyli: prof. dr Janusz Paszyński, dr hab. Teresa Kozłowska-Szczęsna, dr Mieczysław Kluge, mgr Barbara Krawczyk, mgr Jolanta Drecka.

Przedmiotem obrad Zjazdu Balneoklimatycznego były zagadnienia dotyczące roli uzdrowisk i medycyny fizykalnej w zapobieganiu i leczeniu chorób cywilizacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem chorób zawodowych.

Zakres tematyczny Konferencji Biometeorologicznej był zbyt szeroki, aby można było wymienić wszystkie zagadnienia poruszane w referatach. Na szczególną uwagę zasługiwały te, które dotyczyły ochrony środowiska przyrodniczego w uzdrowiskach oraz jego roli w kształtowaniu zdrowia człowieka. Wymienić tu trzeba referat z sesji plenarnej prof. dra med. J. Jankowiaka pt. *Ochrona naturalnego środowiska w rejonach uzdrowiskowo-wypoczynkowych* i prof. dra S. Zycha pt. *Korzystne i niekorzystne działanie czynników atmosferycznych na rośliny, zwierzęta i człowieka.* Tak w referatach, jak i w dyskusji zwracano uwagę na czynniki zagrażające uzdrowiskom ze strony rozwijającej się urbanizacji i uprzemysłowienia. Chodziło tu szczególnie o wzrost zanieczyszczenia atmosfery zarówno w skali lokalnej, jak i szerszej. Zagadnienia te znalazły wyraz w referatach: prof. dra J. Paszyńskiego *Reakcja biosfery na globalne zanieczyszczenie atmosfery,* dra M. Skulimowskiego — *Skażenie atmosfery aerosolami toksycznymi na obszarach uzdrowisk województwa krakowskiego* oraz dra T. Gawareckiego *Negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla bioklimatu m. Krakowa i jego mieszkańców.*

Prezentowano również wyniki własnych badań bioklimatycznych prowadzonych na terenach uzdrowisk (dr K. Kłysik *Wstępne wyniki badań nad klimatem Szczawnicy)* oraz w ośrodkach miejskich (mgr M. Kopacz i dr U. Kossowska *Warunki biometeorologiczne przebywania w mieście w miesiącach letnich na przykładzie Warszawy).*

Jak podkreślano w dyskusji, kontynuowanie prac w dziedzinie biometeorologicznych badań środowiska przyrodniczego przyczyni się do właściwego zagospodarowania terenów uzdrowiskowych i rekreacyjnych, jak również pozwoli na skuteczną ochronę ich naturalnych zasobów przyrodniczych.

VIII Ogólnopolski Zjazd Balneoklimatyczny w Szczawnicy był też okazją do wręczenia dyplomów i odznaczeń zasłużonym balneologom polskim i zagranicznym. Dyplomy członka honorowego Polskiego Towarzystwa Balneologii, Bioklimatologii i Medycyny Fizykalnej otrzymali: prof. dr med. J. J. Daniłow — dyrektor Centralnego Instytutu Badania Uzdrowisk i Fizjoterapii w Moskwie, oraz prof. dr med. M. S. Doinow — dyrektor Instytutu Badania Uzdrowisk i Fizjoterapii w Sofii. Medale im. dra W. Oczki otrzymali: prof. dr med. A. Falkiewicz, prof. dr Z. Rudolf oraz dr Z. Szamborski.

Trzeba podkreślić, że udział w Zjeździe Balneoklimatycznym pozwolił uczestnikom na zapoznanie się z problematyką badawczą polskiej biometeorologii, jak również z metodyką i wynikami prac prowadzonych w szeregu ośrodkach badawczych.

Teksty wygłoszonych referatów zostaną opublikowane w pamiętniku VIII Zjazdu Balneoklimatycznego. Następny Zjazd zostanie zorganizowany za 4 lata.

Barbara Krawczyk

http://rcin.org.pl

REGIONALNY ZJAZD POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOGRAFICZNEGO Z OKAZJI 50-LECIA ODDZIAŁU KRAKOWSKIEGO

Kolejny zjazd regionalny Polskiego Towarzystwa Geograficznego odbył się w dniach 26—28 czerwca 1972 r. w Krakowie w związku z jubileuszem 50-lecia Oddziału Krakowskiego. Oddział ten był pierwszą pozawarszawską filią PTG. Został powołany do życia 25 listopada 1922 r. z inicjatywy Ludomira Sawickiego, który przyczynił się również do powstania Towarzystwa w Warszawie na przełomie lat 1917 i 1918. Oddział Krakowski rozwijał w okresie międzywojennym ożywioną działalność popularyzatorską i naukową, wydawał własny organ „Wiadomości Geograficzne", publikował serię „Odczyty Geograficzne", patronował trzem wyprawom naukowym do krajów Półwyspu Bałkańskiego, które zorganizował prof. L. Sawicki. Po jego przedwczesnej śmierci w r. 1928 wyprawy takie zorganizowali członkowie Oddziału S. Jarosz (na Wyspę Kościuszki) i S. Leszczycki (do Anatolii).

Druga wojna światowa przerwała oficjalną działalność Oddziału, ale już w maju 1945 r. została ona reaktywowana dzięki energicznym staraniom S. Leszczyckiego. Oddział utworzył szereg kół terenowych, z których koła w Rzeszowie, Katowicach i Opolu z czasem przekształciły się w samodzielne Oddziały. Działalność Oddziału Krakowskiego była szczególnie intensywna w pierwszych latach powojennych. Wtedy też powstała tu idea wydawania popularnonaukowego magazynu „Poznaj Świat", którego pierwsze roczniki (1948—1951) ukazały się w Krakowie pod redakcją W. Milaty, ale po kilkuletniej przerwie czasopismo zostało przeniesione do Warszawy.

Oddział Krakowski PTG zorganizował w r. 1958 ogólnopolski zjazd geograficzny i szereg sesji naukowych, w tym dwie poświęcone Ludomirowi Sawickiemu i Jerzemu Smoleńskiemu, twórcom krakowskiej szkoły geograficznej.

Na Zjazd przybyło około 350 osób ze wszystkich Oddziałów Towarzystwa oraz 5 gości zagranicznych: z NRD, Czechosłowacji i Węgier. Otwarcia dokonał przewodniczący Oddziału prof. A. Wrzosek, a po powitaniu gości, odczytaniu nadesłanych życzeń, przemówieniu przewodniczącego Zarządu Głównego prof. A. Jahna i wręczeniu złotych odznak Towarzystwa 14 zasłużonym członkom, przewodnictwo pierwszego posiedzenia objął członek honorowy Towarzystwa, prof. S. Leszczycki. Na zebraniu tym wygłoszono 3 referaty: prof. R. Mochnacki mówił o historii Oddziału, prof. A. Wrzosek o dorobku naukowym geografów krakowskich w latach 1945—1972, zaś doc. dr K. Bromek i B. Kortus o rozwoju miasta Krakowa.

Następne posiedzenie przed południem 27 czerwca poświęcone było zagadnieniom geograficznym Kotliny Żywieckiej, Beskidu Śląskiego, Małego i Żywieckiego. Wysłuchano 4 referatów: doc. T. Ziętary o problematyce fizycznogeograficznej, dr J. Warszyńskiej o funkcjach turystycznych powiatu żywieckiego, doc. K. Bromka o Zawoji w świetle kompleksowych badań geograficzno-ekonomicznych i mgra K. Waksmudzkiego o zniszczeniach i zaburzeniach środowiska geograficznego w zachodniej części woj. krakowskiego.

Po południu tegoż dnia uczestnicy zjazdu wyruszyli na wycieczkę autokarową przez Rów Krzeszowicki, Kotlinę Oświęcimską, przełom Soły z kaskadą zapór do Szczyrku w Beskidzie Śląskim. Po przenocowaniu w wygodnym Domu Turysty PTTK następnego dnia przez Milówkę, Zawoję, Zubrzycę i Jabłonkę wrócono do Krakowa.

26 IV po południu w czasie Walnego Zgromadzenia Delegatów pozostali uczestnicy zjazdu mogli wziąć udział w trzech alternatywnych wycieczkach na Wyżynę Krakowską, do Huty im. Lenina i po Krakowie.

http://rcin.org.pl

Streszczenia referatów i przewodniki wycieczkowe zostały opublikowane w 4 broszurkach. Uczestnicy zjazdu otrzymali ponadto 2 zeszyt t. XLIII „Czasopisma Geograficznego", zawierający część materiałów zjazdowych.

Walne Zgromadzenie Delegatów uchwaliło nowy Statut Towarzystwa i dokonało wyboru władz. Przewodniczącym Zarządu Głównego na okres od roku 1972 do 1975 został prof. Stanisław Berezowski. Zmienił się również znacznie skład Zarządu Głównego.

Jerzy Kondracki

WYJAZDY GEOGRAFÓW POLSKICH ZA GRANICĘ
(dane za I półrocze 1972 r.)

W czasie 5—19 I 1972 r. przebywał w NRF i w Berlinie Zachodnim prof. dr R. Galon (UMK). Wygłosił on w uniwersytetach w Hanowerze, Bochum, Tübingen i Saarbrücken oraz w Berlinie Zachodnim łącznie 8 prelekcji na tematy: 1) *Zagadnienia deglacjacji na Niżu Środkowoeuropejskim*, 2) *Wyniki polskiej wyprawy islandzkiej a badania plejstocenu w Polsce*, 3) *Problemy krasu termicznego i erozji termicznej na przykładzie Jakucji*, 4) *Kartowanie geomorfologiczne na Niżu Polskim*, 5) *Geografia fizyczna stosowana w Polsce*.

W lutym 1972 r. wyjechała do USA dr T. Czyż (UAM), na okres 7 miesięcy, w celu przeprowadzenia studiów z zakresu geografii ekonomicznej oraz metod matematycznych stosowanych w geografii na Northwestern University w Evanston, Ull.

Prof. dr A. Jahn (Uniw. Wrocławski) przebywał w kwietniu 1972 r. w NRF, w celu wygłoszenia w kilku ośrodkach uniwersyteckich wykładów z zakresu swej specjalizacji.

Prof. dr S. Leszczycki (IG PAN) wziął udział w konferencji nt. *Zadania przyszłości — poprawienie jakości warunków życia*, zorganizowanej w Oberhausen (NRF) w dniach 10—15 IV 1972 r. przez Industriegewerkschaft Metall für DBR (wyjazd organizowała Komisja Planowania przy RM). W konferencji uczestniczyło 1200 osób (w tym ok. 250 gości zagranicznych), reprezentujących obok sfer rządowych — świat nauki i związki zawodowe. Liczebna przewaga przedstawicieli krajów zachodnich zadecydowała, że omawiano głównie problemy związane z przyszłością krajów rozwiniętych. Prof. Leszczycki uczestniczył w zebraniach plenarnych oraz posiedzeniu grupy roboczej zajmującej się oceną środowiska człowieka. Na zebraniu grupy, poświęconemu rozwojowi regionalnemu, prof. Leszczycki wygłosił referat pt. *Związki między planowaniem centralnym a regionalnym w państwach socjalistycznych*.

Delegacji Polskiego Komitetu UNESCO na II posiedzenie Komisji w sprawie treści podręczników szkolnych geografii i historii w NRF i Polsce (Brunświk, NRF, 10—17 IV 1972 r.) towarzyszyli: prof. dr J. Kondracki, prof. dr J. Barbag i doc. dr W. Kusiński (UW). Poza obradami — uczestnicy spotkania zwiedzili Goslar i zach. część Harzu, Lüneburg oraz Zakłady Volkswagen w Wolfsbergu.

Na zaproszenie Instytutu Geografii WAN przebywał na Węgrzech prof. dr L. Starkel (10—17 IV 1972 r.). Zapoznał się on z metodami i wynikami badań geomorfologicznych szeregu ośrodków naukowych, interesując się specjalnie przeglądowymi opracowaniami geomorfologicznymi i fizycznogeograficznymi. Prof. Starkel omówił możliwości współpracy w zakresie badań nad środowiskiem człowieka oraz wygłosił w IG WAN prelekcję nt. *Rola opadów katastrofalnych w kształtowaniu rzeźby gór*.

http://rcin.org.pl

W X Naukowym Zjeździe Towarzystwa Geograficznego NRD, zorganizowanym w Halle (3—5 V 1972 r.), poświęconym zagadnieniom zagospodarowania przestrzennego w społeczeństwie socjalistycznym, uczestniczyli: prof. dr S. Leszczycki, który wygłosił referat pt. *Rozwój przestrzennej struktury gospodarki narodowej Polski w latach 1966—2000*, oraz przeprowadził z geografami NRD i innych państw socjalistycznych rozmowy na temat współpracy dwustronnej i międzynarodowej; prof. dr R. Galon (UMK); prof. dr J. Kondracki i dr K. Świerczyński (UW oraz doc. dr hab. S. Kozarski i dr L. Kozacki (UAM).

W dniu 3 V 1972 r. wyjechał do Kanady, na zaproszenie Uniwersytetu Carltona w Ottawie, na okres 4 miesięcy, doc. dr S. Baranowski (Uniw. Wrocławski). Wygłosi on cykl wykładów na miejscowym Uniwersytecie.

Instytut Geografii AN NRD zorganizował w Lipsku, w dniach 9—10 V 1972 r. spotkanie przedstawicieli krajów socjalistycznych w celu przedyskutowania teoretycznych i metodycznych podstaw poznania technicznie zmienionych geosystemów oraz omówienia współpracy w zakresie problemu „Człowiek i środowisko". Poza gospodarzami, w spotkaniu uczestniczyły delegacje Czechosłowacji, Polski i ZSRR oraz — w charakterze obserwatorów — geografowie bułgarscy. Polskę reprezentowali: prof. dr L. Starkel (referat: *Metody badań procesów fizycznogeograficznych na obszarach przekształconych przez gospodarkę)*, dr hab. A. S. Kostrowicki (referat: *Teoria geosystemów zmienionych przez gospodarkę człowieka)* i dr M. Drzał. Uzgodniono wstępny tekst porozumienia o współpracy w zakresie problemu „Człowiek i środowisko".

Prof. dr J. Kostrowicki i dr P. Korcelli przebywali w Worcester, Mass. (10—24 V 1972 r.) w ramach programu współpracy IG PAN z Graduate School of Geography, Clark University. Uzgodniono treść porozumienia dotyczącego wspólnego opracowania regionalnej monografii geografii ekonomicznej Polski (z funduszów PL-480) oraz wstępną wersję dwu rozdziałów opracowania: *System rolny naturalny* oraz *System społeczno-ekonomiczny i struktura przestrzenna.* Będą to wzorcowe rozdziały przy opracowywaniu zarysu pełnego studium, co nastąpi w czerwcu br., w czasie kolejnego pobytu w Polsce geografów z Clark University.

Na II Międzynarodowej Konferencji ONZ poświęconej standaryzacji nazw geograficznych (Londyn, 10—31 V 1972 r.) Polskę reprezentowali: doc. dr hab. L. Ratajski (UW), który pełnił funkcje wiceprzewodniczącego Komitetu IV (sprawy nazw tradycyjnych, standaryzacji międzynarodowej oraz stosowanie automatyzacji), prof. dr P. Zwoliński (UW), który — jako językoznawca — uczestniczył w pracach Komitetu III (zagadnienia transkrypcji i transliteracji alfabetów niełacińskich i cyrylickich na łaciński) oraz inż. T. Michalski (GUGiK) współpracujący z Komitetem II (międzynarodowa terminologia geograficzna). W czasie konferencji odbyły się dwa posiedzenia przedstawicieli VII grupy regionalnej (do której, obok Polski, należą: Bułgaria, Czechosłowacja, Jugosławia, Rumunia i Węgry). Kolejna III konferencja przewidziana jest w 1977 r.

Doc. dr Z. Kaczorowska (UW) była gościem Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie (20—30 V 1972 r.). Zapoznała się ona z programem studiów z zakresu meteorologii i klimatologii oraz z pracami badawczymi i publikacjami Obserwatorium Meteorologicznego Uniwersytetu. Na posiedzeniu Katedry Meteorologii i Klimatologii wygłosiła prelekcję na temat historii i aktualnie prowadzonych badań w Obserwatorium Meteorologicznym w Warszawie.

W czasie 22 V—5 VI 1972 r. przebywał na Węgrzech dr hab. S. Misztal (IG PAN) w celu zapoznania się z dorobkiem naukowym i metodycznym węgierskiej geografii przemysłu oraz problematyką przestrzenną ważniejszych aglomeracji przemysłowych. Instytut Geografii WAN, organizator pobytu, umożliwił drowi hab. S. Misztalowi odwiedzenie szeregu ośrodków naukowych i planistycznych w Budapeszcie i Szeged.

http://rcin.org.pl

W Kongresie Międzynarodowej Federacji dla spraw Mieszkalnictwa i Planowania Przestrzennego (Liverpool, 30 V—4 VI 1972 r.), uczestniczył prof. dr B. Malisz (IG PAN), jako członek zarządu tej organizacji. Prof. Malisz wygłosił prelekcję pt. *Problem optymalnej wielkości miast.* Przy omawianiu spraw organizacyjnych wysunięto propozycję przyjęcia reprezentanta Polski do Stałego Komitetu Federacji, zajmującego się planowaniem regionalnym. Z W. Brytanii prof. Malisz udał się do Belgii (4—10 VI), na zaproszenie Instytutu Mens-en-Ruitmte w Brukseli — dla przeprowadzenia konsultacji w związku z zastosowaniem „analizy progowej" (której autorem jest prof. Malisz) w przeprowadzanych pracach deglomeracyjnych Brukseli. Następnie prof. Malisz zatrzymał się krótko w Hadze, gdzie przeprowadził z miejscowym przedstawicielem ONZ rozmowy w sprawie publikacji nt. polskich doświadczeń w zakresie planowania regionalnego (wydawca — ONZ).

W dniach 30 V—10 VI 1972 r. przebywał w Rumunii dr hab. K. Klimek (IG PAN). Zapoznał się on z problematyką prac geomorfologicznych z zakresu rzeźby i dynamiki koryt rzecznych w Karpatach Południowych, na ich przedpolu oraz doliny dolnego Dunaju i delty Dunaju (obserwacje w terenie).

W maju 1972 r. powrócił z W. Brytanii — po 7-miesięcznym engagement w Katedrze Geografii, Queen Mary College w Londynie — dr M. Jerczyński. Obok zajęć dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, seminaria, praktyki terenowe ze studentami) dr Jerczyński prowadził własne badania porównawcze z zakresu metodologii badań systemowych w problematyce miejskiej. Wyniki zostaną wykorzystane w pracach nad problemem węzłowym (temat: *System osadnictwa Polski Ludowej*). Dr Jerczyński wziął udział w dorocznej konferencji Stowarzyszenia Geografów Brytyjskich (Institute of British Geographers).

Na zaproszenie Instytutu Afryki AN ZSRR przebywał w Związku Radzieckim prof. dr B. Winid (UW) w czasie 1—8 VI 1972 r. Celem wizyty było zapoznanie się z dorobkiem badań afrykanistycznych, prowadzonych w placówkach naukowych Moskwy i Leningradu oraz omówienie możliwości współpracy w tej dziedzinie. Wygłosił prelekcję o aktualnych problemach stosunków polsko-afrykańskich.

Mgr B. Krawczyk (IG PAN), w ciągu 2-tygodniowego pobytu w ZSRR (5—18 VI 1972 r.) odwiedziła Zakład Klimatologii IG AN w Moskwie i Instytut Badania Uzdrowisk i Fizjoterapii oraz Centralne Obserwatorium Geofizyczne w Leningradzie, zapoznając się z pracami oraz metodyką badawczą tych ośrodków w zakresie (a) kompleksowej oceny klimatu uzdrowisk w oparciu o bilans cieplny ciała ludzkiego, (b) wpływu warunków pogodowych na przebieg głównych procesów fizjologicznych i (c) bilansu cieplnego powierzchni czynnej (badania terenowe, aparatura).

Podczas 2-tygodniowego pobytu w Czechosłowacji (6—20 VI 1972 r.) mgr E. Gil (IG PAN) interesował się głównie badaniami nad współczesnymi procesami fizyczno-geograficznymi (przede wszystkim erozją gleb).

Wyjazd mgr J. Krolskiego (IG PAN) do Czechosłowacji (8—19 VI 1972 r.) miał na celu zapoznanie się z pracami Instytutów Geografii ČSAV i SAV w Brnie, Pradze i Bratysławie oraz Katedr Geografii Ekonomicznej Uniwersytetu Komeńskiego w Bratysławie i Uniw. Karola w Pradze — w zakresie geografii ludności (m. in. problemy migracji, funkcje wsi, funkcje miast, zastosowanie metod matematycznych w geografii ekonomicznej). W Brnie mgr Krolski wygłosił referat nt. *Uwagi o badaniach nad rozmieszczeniem ludności i zastosowaniu do nich układu pól geometrycznych.* Mgr Krolski omówił z geografami Brna i Bratysławy możliwości współpracy przy wykonywaniu map gęstości zaludnienia (stosując metodę kwadratów, wypracowaną w IG PAN).

Z inicjatywy Komisji Wypraw Geofizycznych przy Komitecie i Kartografii PAN, Instytut Geografii Uniwersytetu Wrocławskiego zorganizował 4-miesięczną

http://rcin.org.pl

wyprawę naukową na Spitsbergen. Uczestnicy ekspedycji, którą kieruje dr hab. J. Szupryczyński (IG PAN) wyruszyli 10 VI 1972 r. W skład grupy wchodzą m. in. dr M. Pulina, mgr J. Piasecki, mgr J. Percyma — wszyscy z Uniw. Wrocławskiego.

W dn. 24 VI 1972 r. wyjechali do Rumunii dr W. Stola, dr R. Szczęsny i mgr R. Kulikowski (IG PAN); przeprowadzą oni 16-dniowe badania nad użytkowaniem ziemi i typologią rolnictwa w płn. i zach. Rumunii, zapoznając się z metodyką badań prowadzonych przez IG Rumuńskiej Akademii Nauk.

WIZYTY GOŚCI ZAGRANICZNYCH

(goście IG PAN i innych ośrodków geograficznych, w ramach wymiany bezdewizowej, przyznanych limitów oraz wizyty pozaplanowe — dane za I półrocze 1972 r.)

KONFERENCJE ORGANIZOWANE W KRAJU Z UDZIAŁEM GOŚCI ZAGRANICZNYCH

W dniach 17—22 IV 1972 r. odbyło się na Stacji Badawczej IG PAN w Szymbarku II Polsko-Niemieckie Seminarium Geograficzne poświęcone zagadnieniom rozwoju aglomeracji miejsko-przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w środowisku geograficznym obu krajów. W seminarium wzięło udział 13 geografów niemieckich i 18 polskich. Po 3-dniowych obradach, w czasie których wygłoszono 16 referatów, przyjęto rezolucję podsumowującą wyniki spotkania. Cały materiał naukowy z seminarium będzie opublikowany przez IG PAN w Geographia Polonica, a nadto wybrane referaty — w czasopismach geograficznych obu krajów. Uzgodniono i podpisano ostateczny tekst porozumienia o współpracy między Instytutami Geografii obu Akademii, na lata 1971—1975. Kolejne III seminarium odbędzie się w NRD w 1974 lub 1975 r. i poświęcone będzie tematyce „Człowiek i środowisko" [1].

Uniwersytet Warszawski zorganizował w czasie 28 V—2 VI 1972 r. V polsko-czeskie seminarium geograficzne (w ramach porozumienia z Uniwersytetem w Pradze), z udziałem 5 pracowników naukowych ośrodka praskiego. Program seminarium obejmował 2-dniowe obrady, na których wygłoszono 11 referatów na temat zagadnień geomorfologicznych, kartograficznych oraz wybranych problemów geografii zaludnienia i geografii rolnictwa, oraz wycieczki naukowe w rejon Puław i w Góry Świętokrzyskie [2].

W ramach podjętej przez IG PAN z Graduate School of Geography, Clark University w Worcester, Mass., USA współpracy nad przygotowaniem regionalnej monografii geografii ekonomicznej Polski (Fundusz PL-480), w styczniu 1972 r. przebywała w Polsce 15-osobowa grupa geografów amerykańskich, z prof. G. J. Karaską jako kierownikiem zespołu, przez okres 17 dni. W czasie seminarium w Warszawie zapoznano gości z podstawowymi zagadnieniami regionalnej geografii ekonomicznej Polski oraz przedyskutowano nowoczesne metody, stosowane w analizie przestrzennej. Uzgodniono harmonogram prac na 1972 r. Goście zwiedzili Warszawę, Kraków i Zakopane.

Kolejna wizyta 11 geografów amerykańskich z Clark University (2—24 VI 1972 r.) miała na celu szczegółowe rozwinięcie konspektu monografii i przedyskutowanie od strony merytorycznej jej treści — zadanie to zrealizowano na seminarium, zorganizowanym na Stacji Naukowej IG PAN w Szymbarku. 6-dniowa wycieczka naukowa pozwoliła gościom zapoznać się z typowymi regionami i krajobrazami geograficznymi Polski.

[1] Por. Sprawozdanie M. Najgrakowskiego na s. 223 niniejszego zeszytu.
[2] Por. sprawozdanie W. Kusińskiego na s. 225 niniejszego zeszytu.

http://rcin.org.pl

WIZYTY INDYWIDUALNE I GRUPOWE

Kraje socjalistyczne

Z Bułgarii:

prof. dr T. Jordanow z Instytutu Geografii BAN (gość IG PAN, 2 tyg.) zapoznał się, w terenie, z problematyką rolnictwa rejonu środkowej i dolnej Odry oraz strefy podmiejskiej Warszawy. Trasa wyjazdu nuakowego przebiegała następująco: Warszawa — Płock — Toruń — Chojnice — Biały Bór — Kołobrzeg — Szczecin — Pyrzyce — Cedynia — Poznań — Konin — Sochaczew — Warszawa. Prof. Jordanow odwiedził m. in. Zakład Geografii Rolnictwa IG PAN oraz Wyższą Szkołę Rolniczą w Szczecinie. Omówiono program dalszej współpracy obu instytutów nad zagadnieniami typologii rolnictwa i formami rolniczego użytkowania ziemi w oparciu o badania porównawcze na wybranych obszarach Polski i Bułgarii.

Z Czechosłowacji:

Inż A. Mišikova z Instytutu Geografii SAV w Bratysławie (gość IG PAN, 7 dni) interesowała się pracami dokumentacyjno-informacyjnymi Instytutu. Zwiedziła biblioteki IG PAN i UW w Warszawie.

Doc. dr I. Prohaskova z Instytutu Geografii ČSAV w Brnie była gościem Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Wrocławskiego.

Z Jugosławii:

W ramach porozumienia o współpracy IG PAN z Narodowym Komitetem Geograficznym i Związkiem Towarzystw Geograficznych FSR Jugosławii przebywała w Polsce, przez okres 10 dni, 4-osobowa grupa geografów z Instytutu Geografii w Serajewie; grupie przewodniczył prof. dr S. Bakarsič. Goście odwiedzili interesujące ich zakłady IG PAN w Warszawie oraz Instytut Geografii UMK w Toruniu i Wojewódzką pracownię Planów Regionalnych w Gdańsku. W czasie studiów terenowych na trasie Warszawa — Białystok — Olsztyn — Gdańsk — Toruń — Warszawa geografowie jugosłowiańscy interesowali się formami gospodarki rolniczej w powiązaniu z warunkami przyrodniczymi i społeczno-ekonomicznymi. Przeprowadzono rozmowy na temat dalszej współpracy w prowadzeniu badań porównawczych nad użytkowaniem ziemi i typologią rolnictwa.

Z Niemieckiej Republiki Demokratycznej:

Asyst. W. Deiss z Uniwersytetu w Greifswaldzie (gość UAM, 3 dni) interesował się głównie metodyką badań w zakresie geografii fizycznej kompleksowej oraz zagadnieniem oddziaływania dużego miasta na środowisko geograficzne okolic podmiejskich (na przykładzie Poznania).

Dr G. Findeisen z Uniwersytetu w Halle (gość UAM, 7 dni) przeprowadził konsultacje z zakresu obopólnych doświadczeń dydaktycznych.

Prof. dr H. Reinhard z Uniwersytetu w Greifswaldzie (gość IG PAN, 7 dni) zapoznał się z pracami polskich geomorfologów (geomorfologia glacjalna, kartowanie geomorfologiczne). W Toruniu gość wygłosił prelekcję pt. *Geneza Morza Północnego.* Program pobytu obejmował kilka wyjazdów naukowych na tereny badawcze Zakładów IG — toruńskiego i krakowskiego. W czasie krótkiego pobytu w Warszawie prof. Reinhard zapoznał się z pracami geomorfologicznymi, prowadzonymi w UW oraz odwiedził Instytut Geologiczny i Muzeum Ziemi.

http://rcin.org.pl

Z Rumunii:

Dr K. Świżewski z Uniwersytetu w Iași (gość IG PAN, 7 dni) interesował się specjalnie problematyką rozwoju przemysłu i jego roli w procesach urbanizacji, a także rozwojem turystyki i badaniami z zakresu geografii regionalnej świata. Dr Świżewski odwiedził interesujące go placówki naukowe IG PAN i UW w Warszawie (na seminarium magisterskim wygłosił odczyt nt. *Nauki geograficzne w Rumunii*). Gość zwiedził Kraków oraz Górnośląski Okręg Przemysłowy.

KRAJE KAPITALISTYCZNE

Z Anglii:

Prof. dr A. E. Smailes, kierownik Katedry Geografii Queen Mary College w Londynie (gość IG PAN, 7 dni) odwiedził Instytut, gdzie zapoznał się z pracami z zakresu geografii osadnictwa i ludności. Gość wygłosił dwa komunikaty: 1) *Proces urbanizacji i* 2) *Systemy miejskie.* Wyjazd naukowy w teren pozwolił gościowi zapoznać się z problematyką osadniczo-rolniczą południowej części woj. warszawskiego. W Krakowie prof. Smailes odwiedził Katedrę Geografii Ekonomicznej UJ, zwiedził miasto i Pieskową Skałę.

Dr K. M. Clayton z University of East Anglia w Norwich był gościem Instytutu Geografii UW. Na konwersatorium dr Clayton wygłosił prelekcję pt. *Człowiek i środowisko.* Program pobytu uwzględniał 2-dniową wycieczkę naukową na Pojezierze Mazurskie.

Z Finlandii:

Dr P. Fogelberg z Uniwersytetu w Helsinkach złożył 2-dniową wizytę w IG UAM, interesując się problematyką prowadzonych przez Instytut badań geomorfologicznych.

Z Kanady:

Prof. dr H. Morrissette z Uniwersytetu w Ottawie (1-mies. pobyt w ramach stypendium PAN), gość IG PAN — kontynuował rozpoczęte w 1971 r. studia nad problematyką przestrzenną rolnictwa w Polsce. Przeprowadził badania terenowe w okolicach Warszawy, na obszarze Kujaw i w płn.-wsch. Polsce, interesując się gospodarstwami rolnymi — państwowymi, spółdzielczymi i indywidualnymi. Dyskusje i konsultacje, prowadzone w Zakładzie Geografii Rolnictwa IG, dotyczyły zebranych przez gościa materiałów, jak również ogólnych zagadnień związanych ze specyfiką polskiego rolnictwa. Prof. Morrissette wygłosił w SGPiS odczyt nt. *Rolnictwo w Kanadzie.*

Prof. dr T. Jost z Uniwersytetu w Ottawie, odwiedził — przy okazji pobytu w Polsce — Instytut Geograficzny Uniwersytetu Wrocławskiego. W Lublinie prof. Jost wygłosił cykl wykładów w UMCS.

Ze Stanów Zjednoczonych:

Prof. I. Abrams z Great Lakes Colleges Association przeprowadził w IG PAN wstępne rozmowy w sprawie możliwości podjęcia bezpośredniej współpracy

http://rcin.org.pl

z urbanistami i planistami przestrzennymi w Polsce. W rozmowach zarysowała się możliwość zorganizowania dwustronnego seminarium w Warszawie.

Dr V. T. Neal z Uniwersytetu st. Oregon (4-dniowa wizyta) przebywał w Warszawie w celu przedyskutowania — z upoważnienia National Science Foundation w Waszyngtonie — możliwości współpracy pomiędzy specjalistami polskimi i amerykańskimi w dziedzinie badań oceanograficznych i limnologicznych strefy polarnej (w ramach Funduszu PL-480). Odwiedził on w Warszawie IG i Instytut Geofizyki PAN, Instytut Biologii Doświadczalnej oraz PIHM. W Gdańsku był gościem Stacji Morskiej Instytutu Geofizyki PAN.

Anna Fijałkowska

http://rcin.org.pl

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

Chojnicki Z. — Założenia i perspektywy rozwoju geografii ekonomicznej 3
Основные положения и перспективы развития экономической географии 25
Assumptions and prospects for the future development of economic geography 26
Czyż T. — Zastosowanie metod i modeli matematycznych w geografii polskiej 29
Применение математических методов и моделей в польской географии 47
The application of mathematical methods and models in Polish geography 48
Augustowski B., Sylwestrzak J. — Z morfogenezy centralnej części Pojezierza Kaszubskiego 51
Из морфогенезиса центральной части Кашубского поозерья . . . 63
The morphogeny of the central part of the Cashubian Lake District . 63
Drozdowski E. — Przedostatni okres deglacjacji na obszarze Basenu Grudziądzkiego 65
Предпоследний период дегляциации на территории Грудзендзского бассейна 88
The penultimate period of deglaciation in the Grudziądz Basin . . . 89
Stasiak J. — Zagadnienie ciepłych faz późnego glacjału w północno-wschodniej Polsce i radzieckich republikach nadbałtyckich . . . 91
Проблема теплых фаз позднеледникового времени в северовосточной Польше и советских прибалтийских республиках 99
The problem of warmer late-glacial phases in the NE part of Poland and in the Baltic republics of the Soviet Union 99
Czarnecki R. O typologii terenów — ekochor 101
О типологии местности „Экохор" 107
Über die Typologie der Terrains — Ökochoren 108

NOTATKI

Richling A. — O sposobach przedstawiania urzeźbienia w terenach młodoglacjalnych 109
О способах представления рельефа в местностях с молодым ледниковым ландшафтом 116
On methods of exhibiting relief forms in Young-glacial regions . . 117
Grześ M. — Metodyka i wstępne wyniki badań nad termiką osadów dennych jeziora Gopło 119
Методика и предварительные результаты исследований по термике донных отложений озера Гопло 131
Methods applied and results obtained in investigations of the thermic conditions of bottom deposits in Lake Gopło 132

http://rcin.org.pl

Huculak W. — Jeszcze o termicznym kontynentalizmie klimatu Polski . 135
Еще о термическом континентализме климата Польши 139
Some more on the thermic continentality of Poland's climate . . . 140
Januszewski J. — O przydatności krzywych konsekutywnych w analizach naukowych 141
О пригодности консекутивных кривых в научных анализах . . . 145
On the usefulness of consecutive curves in scientific analyses . . . 145
Kasumow R. F. — Warunki rekreacyjne Azerbajdżańskiej Socjalistycznej Republiki Związkowej i ich ocena z punktu widzenia turyzmu . . . 147
Условия отдыха в Азербайджанской ССР и их оценка с точки зрения туризма 151
Natural conditions promoting recreation in the Azerbaidzhan Soviet Socialist Republic and their appraisal from the viewpoint of tourism . 151

SPRAWOZDANIA

Mikulski Z. — Konferencja wszechzwiązkowa na temat obiegu wilgoci w przyrodzie i jego roli w formowaniu się zasobów wodnych . . . 153
Всесоюзное совещание по вопросу круговорота влаги в периоде и ее роли в создании водных ресурсов. Москва, январь 1972 г. 160
All-Soviet conference on humidity cycle in Nature and its role in creating water resources, held at Moscow in January 1972 160

DYSKUSJA

Kukliński A. — Planowanie regionalne za granicą 161

RECENZJE

Struktury i procesy osadnicze (*M. Kiełczewska-Zaleska*) 167
Jelonek A. — Regiony demograficzne Polski (*A. Werwicki*) . . 171
Beaujeu-Garnier J. — La géographie. Méthodes et perspectives (*J. Szyrmer*) 172
Trewartha G. T. — A geography of population: World patterns (*J. T. Kowaleski*) 175
Buchholz H. J. — Formen städtischen Lebens im Ruhrgebiet (*J. Rajman*) 177
Hilhorst J. G. M. — Regional planning. A system's approach (*M. Stalski*) 179
Lefeber L., Datta-Chaudhuri M. — Regional development. Experiences and prospects in South and South-East Asia (*M. Rościszewski*) 183
Cumberland J. H. — Regional Development: Experiences and prospects in the United States of America (*P. Korcelli*) 186
Pedersen P. O. — Urban-regional development in South America (*A. M. Żeromski*) 189
Johnson E. A. — The organisation of space in developing countries (*M. Rościszewski*) 195
Belal A. A. — L'investissement au Maroc (1912—1964) et ses enseignements en matière de développement économique (*M. Rościszewski*) 197
Hunter G. — Modernizing peasant societies. A comparative study in Asia and Africa (*W. Rozłucki*) 198
Fisher W. B. — The Middle East (*B. Czyż*) 201
Prace z zakresu planowania regionalnego (*H. Rogacki*) 203
Kcchwasser F. H. — Kuwait. Geschichte, Wesen und Funktion eines modernen Staates (*W. Chełchowski*) 205
Szuszkiewicz J. — Kryteria wyznaczania obszarów dla turystyki krajoznawczej (*E. Taylor*) 206
Butzer K. W. — Environment and archeology (*B. Dumanowski*) . . . 207

http://rcin.org.pl

Butzer K. W. — Recent history of an Ethiopian Delta-research (*B. Winid*) 209
Gladfelter B. G. — Meseta and Campina landforms in Central Spain (*A. Musiał*) 210
Allen J. R. L. — Current ripples. Their relation to patterns of water and sediment motion (*J. Grzybowski*) 210
Magidowicz I. P., Magidowicz W. I. — Istoria otkrytia i issledowanija Jewropy (*R. Karczmarczuk*) 212

KRONIKA

Nominacje (*jog*) 217
Posiedzenie Komitetu Nauk Geograficznych PAN (*Cz. Szwed-Ilnicka*) . . . 217
XIX posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 10 III 1972 r. 218
Rada Naukowa Instytutu Geografii PAN 220
I posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 15 V 1972 r. 220
II posiedzenie Rady Naukowej IG PAN w dniu 19 VI 1972 r. (*B. Hałkowa*) . . 222
II polsko-niemieckie seminarium geograficzne w Szymbarku koło Gorlic (*M. Najgrakowski*) 223
V polsko-czeskie seminarium geograficzne (*W. Kusiński*) 225
Seminarium poświęcone polioptymalizacji sterowania procesami rozwoju w systemach wielkich zagospodarowania przestrzennego (*E. Tomaszewski, Z. Wysocki*) 226
Konferencja na temat sterowania w systemach wielkich rozdziału zasobów i rozwoju (*E. Tomaszewski, Z. Wysocki*) 230
VIII ogólnopolski zjazd balneoklimatyczny 232
VIII krajowa konferencja biometeorologiczna (*B. Krawczyk*) 232
Regionalny zjazd Polskiego Towarzystwa Geograficznego z okazji 50-lecia Oddziału Krakowskiego (*J. Kondracki*) 234
Wyjazdy geografów polskich za granicę 235
Wizyty gości zagranicznych (*A. Fijałkowska*) 238

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

Cena zł 40.–

Przegląd Geograficzny

Kwartalnik

WARUNKI PRENUMERATY

Cena prenumeraty krajowej

rocznie zł 160.–

półrocznie zł 80.–

Instytucje państwowe, społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach „Ruch".

Prenumeratorzy indywidualni mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 2-6-544 — Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki „Ruch" Lublin, ul. Buczka 24 (w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty).

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Bieżące i archiwalne numery można nabyć lub zamówić we Wzorcowni Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — WN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter) oraz w księgarniach naukowych „Domu Książki".

Numery zdezaktualizowane poczynając od 1972 r. można zamawiać w Przedsiębiorstwie Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch" Lublin, ul. Buczka 24.

Subscription orders can be sent directly to:
"Ars Polona — Ruch"
W a r s z a w a 1
P.O. Box 154
sending remitance of 19.— $ through the
Bank Handlowy, Warszawa, ul. Traugutta 7

Prz. Geogr. T. 45 z. 1, s. 1—244, Warszawa 1973
Indeks 37176

http://rcin.org.pl